



Docket No.: 206576US3

**RECEIVED**

MAR 21 2003

**OFFICE OF PETITIONS**



ATTORNEYS AT LAW

GREGORY J. MAIER  
(703) 413-3000  
GMAIER@OBLON.COM

GAY ANN SPAHN  
(703) 413-3000  
GSPAHN@OBLON.COM  
\*BAR OTHER THAN VIRGINIA

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

RE: Application Serial No.: 09/847,084

Applicants: Takashi OISHI, et al.

Filing Date: May 3, 2001

For: DOOR FOR REFRIGERATOR AND METHOD OF  
PRODUCING THE DOOR FOR REFRIGERATOR

Group Art Unit: 3635

Examiner: Y. HORTON

SIR:

Attached hereto for filing are the following papers:

**Petition Under 37 C.F.R. 1.181(a)(3) To Invoke Supervisory Authority of Commissioner**

**Copy of Filing Receipt Date-Stamped 12/31/02**

**Copy of Information Disclosure Statement Filed 12/31/02**

**Copy of PTO-1449 Filed 12/31/02,**

**Copy of (6) Cited References Filed 12/31/02,**

**Copy of Japanese Office Action Filed 12/31/02**

Our check in the amount of \$0.00 is attached covering any required fees. In the event any variance exists between the amount enclosed and the Patent Office charges for filing the above-noted documents, including any fees required under 37 C.F.R. 1.136 for any necessary Extension of Time to make the filing of the attached documents timely, please charge or credit the difference to our Deposit Account No. 15-0030. Further, if these papers are not considered timely filed, then a petition is hereby made under 37 C.F.R. 1.136 for the necessary extension of time. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

*Gay Ann Spahn*  
C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124



22850

(703) 413-3000 (phone)  
(703) 413-2220 (fax)

I:\ATTY\GAS\206576\IR 181PET 2 INVOKE AUTH OF CMSR RE IDS.CVR.DOC

Gay Ann Spahn

Registration No. 34,978



Atty. Docket No. 06576US-3

**IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF:

Takashi OISHI et al.

SERIAL NO: 09/847,084

FILED: MAY 3, 2001

FOR: DOOR FOR REFRIGERATOR AND  
METHOD OF PRODUCING THE  
DOOR FOR REFRIGERATOR

:

:

:

:

:

GROUP ART UNIT: 3635

EXAMINER: Y. HORTON

**RECEIVED**

**MAR 21 2003**

**OFFICE OF PETITIONS**

**PETITION UNDER 37 C.F.R. § 1.181(a)(3)**  
**TO INVOKE THE SUPERVISORY AUTHORITY OF THE COMMISSIONER**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

Applicants herein petition the Commissioner to invoke his supervisory authority to require the examiner to consider the prior art cited in the Information Disclosure Statement filed on December 31, 2002.

An Information Disclosure Statement in conformity with the requirements of 37 C.F.R. § 1.97 and § 1.98 was filed on December 31, 2003. A copy of the Information Disclosure Statement, the List of References Cited by Applicants (i.e., PTO-Form 1449), the cited prior art references, and a date-stamped filing receipt are attached. The above-referenced application has now been allowed. The six (6) prior art references cited in the "Foreign Patent Documents" section of the Information Disclosure Statement were never acknowledged or made of record by the examiner. Thus, this Petition is being filed in order to require the Examiner to consider the references listed on the Information Disclosure

**RECEIVED**  
**MAR 24 2003**  
**GROUP 3600**

Statement, namely, Japanese Patent Application Publication No. 2000-229372 (having a publication date of August 22, 2000) and an English Abstract thereof, Japanese Patent Application Publication No. 63-104982 (having a publication date of July 7, 1988) and partial English translation thereof, Japanese Patent Application Publication No. 3-25272 (having a publication date of February 4, 1991) and an English Abstract thereof, Japanese Patent Application Publication No. 7-146058 (having a publication date of June 6, 1995) and an English Abstract thereof, Japanese Patent Application Publication No. 60-58270 (having a publication date of April 4, 1985) and an English Abstract thereof, and Japanese Patent Application Publication No. 10-301745 (having a publication date of November 13, 1998) and an English Abstract thereof.

Although Applicants do not believe that any fee is required for the present petition, any required fee should be charged the undersigned attorneys account no. 15-0030.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

*Gay Ann Spahn*

Gregory J. Maier  
Registration No. 25,599  
Attorney of Record  
Gay Ann Spahn  
Registration No. 34,978



**22850**

GJM/GAS:kad  
Phone No.: (703) 413-3000;  
Fax No.: (703) 413-2220; and  
E-mail Address: [gspahn@oblon.com](mailto:gspahn@oblon.com)  
I:\atty\gas\206576\181 Pet 2 Invoke Auth of Cmsr RE IDS.wpd

E<sub>atp</sub>

OSMM&N File No. 206576US3

Serial No. 09/847,084

In the matter of the Application of: Takashi OISHI, et al.

For: DOOR FOR REFRIGERATOR AND METHOD OF PRODUCING THE DOOR  
FOR REFRIGERATOR

Dept.: PP

By: CIM/rm

Due Date: 12/31/02

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped hereon:

- Dep. Acct. Order Form
- Information Disclosure Statement
- Cited References (6)
- JAPANESE Office Action

■ PTO-1449



RECEIVED  
MAR 24 2003  
GROUP 3600

RECEIVED

MAR 21 2003

OFFICE OF PETITIONS

Docket No. 206576US3/rm



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takashi OISHI, et al.

SERIAL NO: 09/847,084

GAU: 3635

FILED: May 3, 2001

EXAMINER: J. Y. M. HORTON

FOR: DOOR FOR REFRIGERATOR AND METHOD OF PRODUCING THE DOOR FOR REFRIGERATOR

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT UNDER 37 CFR 1.97

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

RECEIVED

MAR 21 2003

SIR:

Applicant(s) wish to disclose the following information.

OFFICE OF PETITIONS

REFERENCES

- ☒ The applicant(s) wish to make of record the references cited in the attached Japanese Office Action listed on the attached form PTO-1449. Copies of the listed references are attached, where required, as are either statements of relevancy or any readily available English translations of pertinent portions of any non-English language references.

- ☐ A check is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

RELATED CASES

- ☐ Attached is a list of applicant's pending application(s) or issued patent(s) which may be related to the present application. A copy of the patent(s), together with a copy of the claims and drawings of the pending application(s) is attached along with PTO 1449.

- ☐ A check is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

CERTIFICATION

- ☒ Each item of information contained in this information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of this statement.
- ☐ No item of information contained in this information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application or, to the knowledge of the undersigned, having made reasonable inquiry, was known to any individual designated in 37 CFR §1.56(c) more than three months prior to the filing of this statement.

DEPOSIT ACCOUNT

- ☒ Please charge any additional fees for the papers being filed herewith and for which no check is enclosed herewith, or credit any overpayment to deposit account number 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

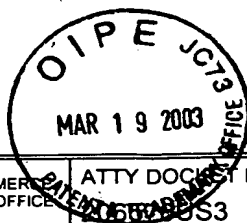
  
C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124



22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 03/02)

Form PTO 1449  
(Modified)U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

ATTY DOCKET NO.

PATENT 6,570,084 US3

SERIAL NO.  
09/847,084

## LIST OF REFERENCES CITED BY APPLICANT

APPLICANT

Takashi OISHI, et al.

FILING DATE

May 3, 2001

GROUP

3635

## U.S. PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NUMBER	DATE	NAME	CLASS	SUB CLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
	AA						
	AB						
	AC						
	AD						
	AE						
	AF						
	AG						
	AH						
	AI						
	AJ						
	AK						
	AL						
	AM						
	AN						

RECEIVED  
MAR 24 2003  
GROUP 3600

## FOREIGN PATENT DOCUMENTS

		DOCUMENT NUMBER	DATE	COUNTRY	TRANSLATION	
					YES	NO
	AO	2000-229372	08/22/2000	JAPAN (with English Abstract)		X
	AP	63-104982	07/07/88	JAPAN (with partial English translation)		X
	AQ	3-25272	02/04/91	JAPAN (with English Abstract)		X
	AR	7-146058	06/06/95	JAPAN (with English Abstract)		X
	AS	60-58270	04/04/85	JAPAN (with English Abstract)		X
	AT	10-301745	11/13/98	JAPAN (with English Abstract)		X
	AU					
	AV					

## OTHER REFERENCES (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)

	AW		RECEIVED
	AX		MAR 21 2003
	AY		OFFICE OF PETITIONS
	AZ		<input type="checkbox"/> Additional References sheet(s) attached

Examiner

Date Considered

\*Examiner: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

・請求項 9ないし11

・引用文献等 1ないし6

引用文献等一覧

1. 特開2000-229372号公報
2. 実願昭61-200661号（実開昭63-104982号）のマイクロフィルム
3. 特開平3-25272号公報
4. 特開平7-146058号公報
5. 特開昭60-58270号公報
6. 特開平10-301745号公報

先行技術文献調査結果の記録

- ・調査した分野 IPC第7版 F25D23/02, 304
- ・先行技術文献 特になし

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知の内容についてお問い合わせの場合は、下記まで御連絡下さい。

特許庁特許審査第二部冷却機器 長崎 洋一

tel: 03(3581)1101 内線3377

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-229372

(43)Date of publication of application : 22.08.2000

(51)Int.Cl. B32B 15/08  
B29C 39/10  
B32B 7/02  
B32B 27/00  
B32B 31/00  
F25D 23/02  
// B29K105:04  
B29K105:22

(21)Application number : 11-032464

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

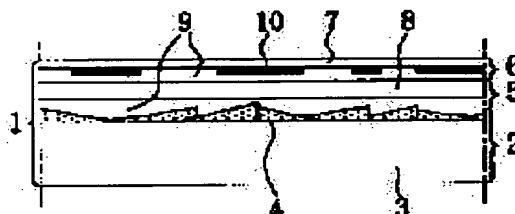
(22)Date of filing : 10.02.1999

(72)Inventor : NISHIMOTO YOSHIO  
HANAKI TAKAYUKI  
MORI HIDEKI

**(54) PRODUCTION OF COATED SHEET MATERIAL, REFRIGERATOR, INSULATING BODY****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a three-dimensional image by simple structure by installing a metal sheet material having a small uneven pattern which changes a light reflection angle on the surface and a transmission means which has an optical pattern and transmits light and giving a three-dimensional visual expression by obtaining the reflected image of the pattern.

**SOLUTION:** In a corrosion resistant alloy-plated steel sheet 2, a thin steel sheet 3 is immersed in a molten zinc-aluminum alloy plating bath to form a plated layer 4. A spangle pattern is formed in the plated layer 4, on the surface of the steel sheet, minutes crystal surfaces different in inclination angles are provided, and reflected light diffuses in different directions. An intermediate film 5 is mounted on the steel sheet 2, and a film with an optional pattern 10 printed is mounted on the film 5. The film 5 has a transparent adhesive function with both sides of a transparent film 8 coated with an adhesive 9. The film 6 is formed so that a surface with the pattern 10 printed on a transparent resin film 7 is arranged on the inner layer side.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-229372

(P2000-229372A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000. 8. 22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 3 2 B 15/08		B 3 2 B 15/08	H 3 L 1 0 2
			M 4 F 1 0 0
B 2 9 C 39/10		B 2 9 C 39/10	4 F 2 0 4
B 3 2 B 7/02	1 0 3	B 3 2 B 7/02	1 0 3
27/00		27/00	E
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-32464

(22) 出願日 平成11年2月10日 (1999. 2. 10)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 西本 芳夫

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 花木 隆行

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

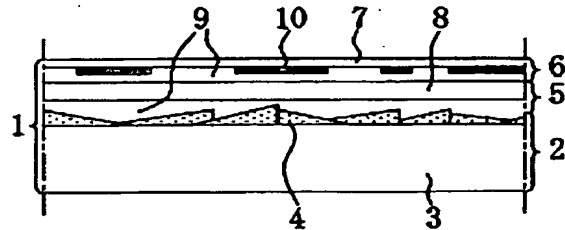
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 被覆板材、冷蔵庫、断熱体製造方法。

(57) 【要約】

【課題】 冷蔵庫などの意匠面に用いる樹脂被覆鋼板において、鋼板に紋様の凹凸を形成せずに立体像を付与して、従来の加工性を保持しながら美麗な面を確保する。

【解決手段】 スパングル構造を表面に備える合金メッキ鋼板に任意な紋様を備えた樹脂フィルムを載置することによって得た樹脂被覆鋼板であって、紋様の多重映像を視覚表現され、これが三次元的紋様として認識されるものある。これを冷蔵庫の扉などに適用れば、部品曲げ加工や嵌合に供する部材挿入が容易になるうえ、断熱材の発泡ウレタンの充填時にかかる熱と圧力によって紋様が損傷し難い。



- 1: 意匠性鋼板
- 2: 耐食性合金メッキ鋼板
- 3: 薄板鋼板
- 4: メッキ層
- 5: 中間フィルム
- 6: 印刷フィルム
- 7: 樹脂フィルム
- 8: 透明フィルム
- 9: 接着剤
- 10: 紋様

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に光の反射角度を変化させる小さな凹凸模様を有する金属の板材と、前記板材の表面に載置され任意な紋様を有するとともに光を透過させる透過手段と、を備え、前記紋様の反射像を得て三次元的な視覚表現を付与したことを特徴とする被覆板材。

【請求項2】 凹凸模様を有する板材が、表面にスパンゲル構造を備える耐腐食性合金メッキ鋼板であることを特徴とする請求項1に記載の被覆板材。

【請求項3】 透過手段が、任意な紋様を有するフィルムおよび／またはこのフィルムと板材との間に中間フィルムを備えた積層フィルムであることを特徴とする請求項1に記載の被覆板材。

【請求項4】 透過手段は、少なくとも金属微粒子および金属化合物系顔料の何れかを含んで成る塗膜による任意な紋様を備えて成ることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載の被覆板材。

【請求項5】 任意な紋様は板材が表面に備える凹凸模様よりも大きい単調紋様であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載の被覆板材。

【請求項6】 断熱壁の外殻材として、合金メッキのスパンゲル構造を備える鋼板上に任意な紋様のフィルムを載置して成る樹脂被覆鋼板を用いたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項7】 表面に結晶模様を備える金属板上に任意な紋様のフィルムを載置し樹脂被覆板を形成させるステップと、前記樹脂被覆板を少なくとも外殻の一部として箱体を形成させるステップと、金型の中で前記箱体に断熱材を充填し発泡させるステップと、を備えたことを特徴とする断熱体製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は意匠面に用いる被覆鋼板のような意匠性被覆板材に関するものであり、例えば、任意に描かれた紋様を、反射光が不均一である鋼板面に投影された画像によって立体的な視覚表現が付与された意匠面を形成するような樹脂被覆板材を用いた冷蔵庫に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、薄板鋼板表面に任意の色を塗装して得たカラー鋼板や、種々な紋様を転写して得た樹脂フィルムを載置、被覆処理を施したラミネート鋼板を用いることにより、均一な着色のみならず、任意にデザインされて意匠性を備える樹脂被覆鋼板（以下、意匠性鋼板と称す）が冷蔵庫などの意匠面に用いられている。

【0003】 しかし、意匠性鋼板は、薄板鋼板に塗料などの任意に着色された樹脂層で被覆処理を施すことによって得たものであるから、前記積層フィルムが各種環境雰囲気下のうち、特に高湿度雰囲気下に放置されたときに透過する水分によって腐食を来さないように、合金メ

ッキを施した鋼板が用いられる。

【0004】 例えば、特開平7-180017号公報において、3.5～10.0重量%のアルミニウムを含有した溶融亜鉛-アルミ合金メッキ浴に冷延鋼板を浸漬した後、還元性ガスで還元処理を施し、さらにメッキ浴と冷延鋼板を特定温度条件とした溶融亜鉛-アルミ合金メッキ浴中に再浸漬の後、大気中で放冷することによって得た塗装用溶融亜鉛-アルミ合金メッキ鋼板の製造方法が記載されている。この公報によれば、合金中の亜鉛やアルミニウムなどが結晶状に固化して形成するスパンゲル模様を形成すること無しに、平滑で薄目付のものが得られるという特徴によって、塗装用に適しているとしている。

【0005】 また、特開平10-37404号公報では、スパンゲル模様を備えた溶融亜鉛-アルミ合金メッキ鋼板に下地層を塗布した上にグレーに発色する顔料を混入して任意の着色を施した半透明の塗料で表面処理を施した金属性屋根板が記載されており、落ちついた深みのある色彩感覚を得た美観を確保するとともに、耐久性の増大したことが報告されている。

【0006】 また、亜鉛メッキ鋼板については、特開平5-169587号公報にて、塗布によってクロメート被膜を施して塗料の密着性と耐食性を向上させるとともに、微粉末シリカと潤滑成分を配合した高分子ポリエステル系有機被膜を形成して、耐食性、耐候性、耐薬品性などの耐久性および潤滑性を向上させる手段が記載されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 以上の意匠性鋼板の紋様は、板状平面が均一で同色の塗装や単調な紋様の繰り返しであるから、意匠性の表現には色彩的感覚を中心とした表現に留まっていた。これに対して、家庭用器具の意匠性を備える要部には、指紋状の汚れや掻き傷、変形などを隠したり保守が容易という理由から、凹凸状の変化を付与した浮き彫り状などの立体的な紋様の適用が提案されている。

【0008】 通常のエンボス模様すなわち表面に浮き上がる模様の形成は、樹脂シートまたはそれを貼り合わせたラミネート鋼板に、任意の紋様を備えた冷間ロールを通過させることによって形成するが、この他、特開平10-37404号公報では、酸変性ポリオレフィン樹脂を含む接着剤を介してエンボス模様を備えたポリオレフィン樹脂による意匠性の高いエンボス模様の確保を、特定の鋼板温度条件下のもとでラミネートする手段を得たポリオレフィン樹脂ラミネート鋼板の製造方法が紹介されている。

【0009】 しかし、以上のような凹凸を有する意匠性鋼板は、意匠性発現のために樹脂シートを変形させるための工程を必要とするなどの製造に係る工数が多くなり、工程も煩雑になるという欠点がある。

【0010】しかも、これら浮き上がる紋様を配した意匠性鋼板を応用した製品のうち、特に加熱や加圧が付与される工程を備える部材としての適用は、前記紋様が押し潰されるなどして破壊され、意匠性を損なう可能性が高いので、凹部と凸部の構成する比率や形状などに制約を受ける。例えば、冷蔵庫などの断熱壁を構成する外殻に採用した場合には、外殻形成後に断熱材である発泡ウレタンを充填させる工程において、前記発泡ウレタンの注入、発泡に係る発熱反応に基づく温度上昇が70～100℃にも達し、同時に、発泡に伴う充填とその後の過剰充填に伴う発泡圧力が0.1～0.3 kg/cm<sup>2</sup> (cm<sup>2</sup>)にも達する。従って、柔軟性に富むポリエステルやエチレン-酢酸ビニル共重合体などの熱変形温度の低い樹脂を用いた場合に、前記の如き加熱、加圧条件下で容易に変形を来してエンボス模様などの浮き上がる紋様に重大な変形を来すことになるので好適ではなく、また、絞り加工などを行ううでの金型内での円滑に滑らないことに起因して加工性が極端に低下するので適用が困難であった。

【0011】本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、簡単な構造で立体像が得られる意匠性の高い被覆板材を得ようというものである。また発泡ウレタンなどの発泡性の熱硬化性樹脂を充填する外殻を構成する意匠性鋼板などのように加熱や加圧条件が付加されたり、絞り加工において加圧下での表面滑りを必要とされるを必要とする凹部を備える部品などへの適用が可能な立体的紋様を表面に形成して成る意匠性の高い被覆板材や断熱体製造方法を提供するものであり、更にそれを外殻材として用いた冷蔵庫を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の発明に係る被覆板材は、表面に光の反射角度を変化させる小さな凹凸模様を有する金属の板材と、板材の表面に載置され任意な紋様を有するとともに光を透過させる透過手段と、を備え、紋様の反射像を得て三次元的な視覚表現を付与したものである。

【0013】また、本発明の第2の発明に係る被覆板材は、凹凸模様を有する板材がスバンクル構造を備えた耐腐食性合金メッキ鋼板である。

【0014】また、本発明の第3の発明に係る被覆板材は、透過手段が任意な紋様を有するフィルムおよび/またはこのフィルムと板材との間に中間フィルムを備えた積層フィルムである。

【0015】また、本発明の第4の発明に係る被覆板材は、透過手段が少なくとも金属微粒子および金属化合物系顔料の何れかを含んで成る塗膜による任意な紋様を備えて成る。

【0016】また、本発明の第5の発明に係る被覆板材は、鋼板が表面に備える凹凸模様よりも大きい単調紋様である。

【0017】本発明の第6の発明に係る冷蔵庫は、断熱壁の外殻材として、合金メッキのスバンクル構造を備える鋼板上に任意な紋様のフィルムを載置して成る樹脂被覆鋼板を用いたものである。

【0018】また、本発明の第7の発明に係る断熱体製造方法は、表面に結晶模様を備える鋼板上に任意な紋様のフィルムを載置し樹脂被覆板を形成させるステップと、樹脂被覆板を少なくとも外殻の一部として箱体を形成させるステップと、金型の中で箱体に断熱材を充填し発泡させるステップと、を備えたものである。

【0019】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、図示実施形態に基づいて本発明を説明すると、図1は本発明の樹脂被覆鋼板の縦断面構造を示した断面図である。また、図2は本発明の構造がもたらす立体的紋様の発現する機構を示した説明図である。また、図3は本発明の製造手段の一例を示した工程図である。

【0020】まず、図1に示した断面図に基づいて意匠性を備える樹脂被覆鋼板（以下、意匠性鋼板と称す）1の縦断面構造を説明すると、意匠面を成す外殻構造体である耐食性合金メッキ鋼板2は、薄板鋼板3を溶融亜鉛-アルミ合金メッキ浴中に浸漬して耐食性を備えたメッキ層4を形成する。このとき、メッキ層4は大気中での放冷によって合金成分が結晶状に成長しながら固化をして成るスバンクル模様が形成されるので、鋼板の表面には、わずかではあるが傾斜角の異なる微少な結晶面を備え、反射光が異方向に拡散する効果を生んでいる。

【0021】本発明に係る意匠性鋼板1は、スバンクル模様を備えた耐食性合金メッキ鋼板2の面上には中間フィルム5が載置され、さらにその上面には任意な紋様10を印刷したフィルム6が載置されて成る。前記耐食性合金メッキ鋼板2と印刷フィルム6との間に配設された中間フィルム5は、接着機能を備えた非晶性の熱可塑性樹脂が各層が固着されて一体化して成っている。ここで用いる中間フィルム5は、ポリエチレンテレフタレートやポリエステルなどの透明なフィルム8に酢酸ビニル-エチレン共重合体などを接着剤9として両表面に塗布した透明で接着機能を備えるなど、その性状や材質に制限を設けるものではないが、高加工性ポリエチレンテレフタレート樹脂のフィルムを被覆した金属鋼板の様なものにより容易に得ることができる。

【0022】また、印刷フィルム6には、ポリエステル樹脂の如く印刷性が良好で透明な樹脂フィルム7に任意の紋様10を印刷した面が内層側に成るように配設して用い、前記中間フィルム5との当接面を接着によって固着して成る。ここで印刷に供する紋様10として好ましい態様は、鋼板のスバンクル構造のよりもわずかに大きい単調紋様の繰り返しを備えて成ることが好ましく、例えば、岩目調、貝殻調などである。この紋様10の種類と大きさによって、耐食性合金メッキ鋼板2の面上に備

えたスバンクル模様の境界部分において前記紋様10の曲折が生じるので、本発明による意匠性鋼板1に凹みや歪みなどを生じて変形を備えたとしても、それを曲折した紋様10が隠蔽する効果を備え、意匠状の問題発生を抑制する効果を生むことになる。

【0023】次に、図2に示す説明図を用いて、本発明による意匠性鋼板1の断面構造が立体的紋様10の発現する機構について説明する。まず、入射した自然光11は、印刷フィルム6に形成された紋様10に反射して再現した第1の映像12と、前記印刷フィルム6を透過して耐食性合金メッキ鋼板2の面での反射によって得られたわずかに歪みを備える第2の映像13によって、遠近感を有して重複した映像を認識することができる。さらに、第2の映像13を含む光が前記紋様10を形成する印刷インク内にある光沢のある金属微粒子または金属系顔料と耐食性合金メッキ鋼板2の面での反射を繰り返して第3の映像14と、さらに反射を繰り返して一層の複合化された映像群15を形成するので、僅かな空間内での反射の回数の違いに基づく距離感に相違を来し、各々の映像を複合した新規な映像15を形成するので、人間の見た目では奥部（遠方）ほど暗い多重紋様10を形成して、直感的には立体感を視覚として得ることになる。中間フィルム5を設けることにより紋様10とメッキ層4との間が広がり一層深みのある立体像が得られる。もちろん中間フィルム無しに印刷フィルムを複数枚積み重ねた積層フィルムにして深みのある立体像を得てもよいことは当然である。

【0024】ここで、印刷に用いるインクに含む金属微粒子はそれが光の反射を生むものであれば、特に種類を問うことはないが、軽量で安価なアルミニウムやニッケルなどで構成され、インク内での存在が確認できないサブミクロン以下の微細粒子が好ましい。また、1～50ミクロンの直径である鱗片状のチタン色材を、好ましくはチタン系カップリング剤で表面処理したものが良い。既に知られている表面処理方法を用いて安定して光の干渉効果によって発色し得るものをインク内に高濃度で分散させて数回に分割して塗布をすることによって鱗片を層状で平行に配列させて用いると、装飾効果が著しく向上する。例えば耐候性の良いポリエチレンテレフタレートや、鋼板への密着性の良いポリメチルメタクリレート等の樹脂液中に分散させた状態で塗布する。金属鱗片の表面処理は上記で述べたようにカップリング剤である、シラン系、チタネート系、アルミニウム系の金属錯体を用いるが、チタン色を発現するには錯体にチタンを用いたフォスフェート化合物を用いる。これは樹脂液添加の前に例えばパラフィン系、n-アルコール系でC=4-5の溶剤、場合によっては加水分解用の水をごく少量添加したものの中に漬けてまたは吹き付けて、更に乾燥させることにより金属鱗片とカップリングさせた状態を確保する。塗装に熱可塑性の樹脂を使うとき、例え

ば塩素系やメタクリレート系の有機溶剤、または当該樹脂のモノマーを用いる。

【0025】次に、図3に示した工程図を用いて、本発明に係る本発明の一例である意匠性鋼板の製造手段について説明すると、まず、薄板鋼板を溶融亜鉛-アルミ合金メッキ浴中に浸漬して耐食性を備えるメッキ層を形成した耐食性合金メッキ鋼板を作製する。（S-1）このとき、大気中での放冷など、冷却速度を変えることによって合金成分が結晶状に成長しながら固化する速度を調整すれば、任意の大きさにスバンクル模様を形成することができる。合金成分が形成するスバンクル模様の大きさは、意匠性鋼板が備える紋様の大きさにほぼ等しいか、僅かに小さいことが有効であるが、得ようとする意匠性イメージとの関係から、特にこだわるものではない。

【0026】次に、前記工程で得られた耐食性合金メッキ鋼板のスバンクル模様を形成した面上に接着剤を備えた非晶性の熱可塑性樹脂の透明なフィルムであるポリエステル樹脂から成る中間フィルムを載置し、さらにポリエチレンテレフタレート樹脂に任意の紋様を印刷した印刷フィルムの印刷面を内層側に成るように配設して積層する。（S-2）

【0027】積層された鋼板などは、160℃に加熱された平板間に、好ましくは弾力性のあるシリコンゴムなどのシートを介して挟み込んで20分間の加熱、加圧状態で保持して一体化（S-3）させる。その後、室温近傍、少なくとも透明な接着剤層としてポリエステル樹脂の熱変形温度および印刷を施したポリエチレンテレフタレート樹脂の結晶化温度である135℃以下にまで急冷した（S-4）後、取り出す（S-5）。このとき、冷却速度の遅い状態であれば、樹脂の結晶化によって透明性が損なわれるので、20℃/min以上であることが好ましい。

【0028】本発明の意匠性鋼板は、以上の態様を成して得られたものであるから、耐食性合金メッキ鋼板が本来に備えるスバンクル模様を活用して三次元的な紋様を形成することが可能になったので、従来の二次元的な紋様を配した意匠性鋼板と同等、またはそれよりも簡易に製造することができた。

【0029】実施の形態2. 上述した意匠性鋼板を用いて、冷蔵庫への適用について、以下に述べる。以下、図示実施形態に基づいて本発明に係る冷蔵庫について説明すると、図4は本発明の請求項4に係る冷蔵庫に用いた扉の縦断面構造を示す説明図である。また、図5は前記扉の製造方法を示す工程図である。16はキャップ17の溝20により固定された外板、18が内板、19が断熱材である。

【0030】冷蔵庫に用いる扉の縦断面構造を示す図4の説明図によれば、意匠性鋼板の折り曲げ加工品である外板16の上下端辺にキャップ17と称するABS樹脂

やポリプロピレンの射出成型品の挿入溝20に挿入して得た箱状部品の開口部における外周辺上に、ポリスチレンやABS樹脂のシートを真空成形して得た成型品である内板18を載置して外殻を構成している。当該扉は、前記外殻の空隙内を断熱材である発泡ウレタン19が充填して各部材を固着して成るので、軽量で曲げや剪断の剛性に優れた構造体として成立している。

【0031】次に、図5に示す工程図を用いて、上述した構造の扉の製造方法を詳述すると、まず、実施の形態1の手段によって得た意匠性鋼板を曲げ加工によって、表面に適度な曲線を備えた表面意匠部と折り返しによる内板18の受け部21を備えた外板16を成形する。

(S-11)これとは別に、ABS樹脂などを射出成形することによって得た部品であるキャップ17(S-12)と、別なABS樹脂をシート状に加工したものを真空成形することによって内板18(S-13)を確保しておく。

【0032】次に、意匠性鋼板から成る外板16の上下端辺に、ABS樹脂の射出成型品であるキャップ17の挿入溝20を吻合して一体化させた箱状部品22を形成する(S-14)。このとき、キャップ17の挿入溝20と外板16の端辺部分とは、隙間を形成すること無しに吻合されることが、その後の断熱材である発泡ウレタンの充填する際に、前記隙間からの洩れを防止して意匠面を汚すことの無いようにするうえで肝要である。

【0033】次に、得られた箱状部品22の開口部を上にして発泡時具内の下金型内に保持し(S-15)、内部の意匠性鋼板のを曲げ加工品の面上のほぼ中央部分に断熱材である発泡ウレタンの原料混合液を注入する。

(S-16)前記発泡治具23は、発泡ウレタンの発泡を伴う流動および充填時に発生する圧力によって箱状部品22の変形防止を目的に固定するものであって、その温度は、前記発泡ウレタンが発泡しながら充填する際に、好適な流動を得るために40〜50℃に保つことが肝要である。

【0034】発泡治具23に挿入して任意の温度に到達したならば、発泡ウレタンの原料混合液は、箱状部品22面のほぼ中央位置に高圧発泡機などの定量混合装置を用いて所定の原料混合液を注入した後、直ちに箱状部品22の開口部外周辺上にABS樹脂の真空成型品である内板18を載置し、前記箱状部品22の外周部分の受け部21に前記内板18の外周部分を当接させ、発泡治具23の上蓋を閉じて外殻を閉塞した状態にする(S-17)。前記発泡ウレタンは、注入から数秒で発泡を開始した後、1分以内で充填を完了、約5分から7分後に硬化が完了して断熱層を形成するので、治具から取り出せば、完成となる(S-18)。

【0035】冷蔵庫の扉は、以上に述べた如くの方法によって製造されるので、図6に示す発泡治具23内部に保持された扉の横断面方向における状態図の如く、発泡

治具23内において発泡ウレタン19が扉の外殻内で充填する過程で発生した熱が蓄積することにより、意匠性鋼板1の温度は70〜100℃にも達するうえ、発泡ウレタン19の原料混合液に含まれる発泡剤の蒸気圧に基づいて発生する発泡に係る圧力が0.1〜0.3 kg/cm<sup>2</sup>にも達する。この為、従来の塩化ビニル樹脂などをエンボス状に加工した三次元的な紋様として凹凸形状を備えたシートを意匠とする扉表面においては、前記温度と圧力によって軟化して押し潰されることによって、その意匠性の損傷が著しかった。しかし、本発明による意匠性鋼板1の場合には光学的に三次元的な紋様を保持しているのみであるから扉表面が平面であるから、前記温度と圧力によって軟化を来したとしても、樹脂シートが流動を来すほどの高温には到達していないので、本質的に紋様が崩れることなしに保持し、三次元的な意匠性を損なうこともないという特徴を備えた。スパングル模様の大きさは0.5〜2.0 mm程度に出来る。また中間層フィルムの厚さはその後の曲げや絞り加工を考慮すればむやみに大きく出来ず、50〜500ミクロン、望ましくは100〜200ミクロンぐらいである。しかしながら加工しない場合にはこれにとらわれることなく、立体像をきれいに見せるためスパングル模様の大きさに合わせて中間層の厚みを決めればよい。

【0036】さらに、本発明の意匠性鋼板1は凹凸によって三次元的な意匠を形成する部分を備えることなしに平滑な面のみで構成している。これにより外板16をキャップ17に挿入する作業が円滑に行えるので容易であるうえに、挿入溝20と外板16端辺に凹凸部分がない。従来の意匠性鋼板1では凹凸形状を備えて他部品との嵌合部分に挿入されているので、従来の態様では前記嵌合部分に隙間を生じ、断熱材の充填時に図4に示す挿入溝20部分から前記断熱材が漏洩して意匠面を汚濁することがあった。しかし、本発明の意匠性鋼板1は意匠面を平滑に形成できるから、嵌合する部品同志が密着をして隙間を生じる部分を含まないように抑制し易くなった。従って、本態様における冷蔵庫の扉の場合には、隙間を埋める特別な処置を施すことなしに、前記吻合部分からの発泡ウレタン19の充填時における洩れを抑制することができた。

【0037】以上、本発明の実施の形態では、スパングル模様を備えた耐食性合金メッキ鋼板と単調な紋様の樹脂フィルムの組み合わせについて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、結晶模様より小さく微細な凹凸を形成した鏡面光沢を有する鋼板と任意の紋様を備えた透明な樹脂フィルムとの組み合わせや、前記樹脂フィルムに替えてガラスなどの透明で任意の紋様を備える無機物薄板の組み合わせなど、鏡面反射を備える板状物質と透明を有して任意の紋様を備える板状物質を組み合わせた構造物への代替え使用も可能であり、さらに、冷蔵庫の外殻に限定せず、自動車や自動

販売機、各種家電品における意匠性を備える鋼板部品への適用も可能であり、その要旨を脱し得ない範囲で種々変形して実施することができる。例えばガラスなどの光を透過させる透過手段を用いた場合は組み立てには接着剤ではなく挟み込んで固定する構造にしてもよい。

【0038】

【発明の効果】本発明の第1の発明に係る被覆板材は、表面に光の反射角度を変化させる小さな凹凸模様を有する金属の板材と、板材の表面に載置され任意な紋様を有するとともに光を透過させる透過手段と、を備え、紋様の反射像を得て三次元的な視覚表現を付与したものであるから、簡単な構造で三次元的な表現ができるうえ、加熱や加圧による変形を容易に來すことが無いので、曲げや絞り加工を容易に行うことができる。

【0039】また、本発明の第2の発明に係る被覆板材は、スバンクル構造を備えた耐腐食性合金メッキ鋼板であるから、高湿度雰囲気下において透過した水分による腐食を抑制し、長期に渡って意匠性を維持することができる。

【0040】また、本発明の第3の発明に係る被覆板材は、中間フィルムを備えて成るから任意な紋様および反射面の間の距離を十分に形成できるので、紋様に深みのある三次元的な表現を付与することができる。

【0041】また、本発明の第4の発明に係る被覆板材は、金属微粒子および金属化合物系顔料の何れかを含んで成る塗膜による任意な紋様を備えて成るから、反射光の一部が再度の反射を來すので、三次元的な表現に一層の遠近感を付与することができる。

【0042】また、本発明の第5の発明に係る被覆板材は、板材が表面に備える微少な凹凸模様よりも大きい単調紋様であるから、紋様が曲折する変化を与えて本来の面が備える変形を隠蔽する効果を付与でき、外観の意匠性を維持する効果を向上させることができた。

20

\*

\*【0043】本発明の第6の発明に係る冷蔵庫は、断熱壁の外殻材として、合金メッキのスバンクル構造を備える鋼板上に任意な紋様のフィルムを載置して成る樹脂被覆鋼板を用いたものであるから、簡単な構造で安価に三次元的な紋様の表現を得ることができ、美麗な意匠面を有する冷蔵庫が得られる。

【0044】本発明の第7の発明に係る断熱体の製造方法は、樹脂被覆鋼板に立体像を示す凹凸形状を有しないので他部品との嵌合部分に隙間を生じないし、断熱材の充填時に断熱材が漏洩して意匠面を汚濁することがない。さらに、前記断熱材の充填時に生じる加熱と加圧が付与されても、三次元的な紋様の表現を損ない難いので、美麗な意匠面を維持したまま製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態の樹脂被覆鋼板の縦断面構造を示した断面図。

【図2】 この発明の実施の形態の立体的紋様の発現する機構を示した説明図。

【図3】 この発明の実施の形態の樹脂被覆鋼板の製造手段の一例を示した工程図。

【図4】 この発明の実施の形態の冷蔵庫に用いた扉の縦断面構造を示す説明図。

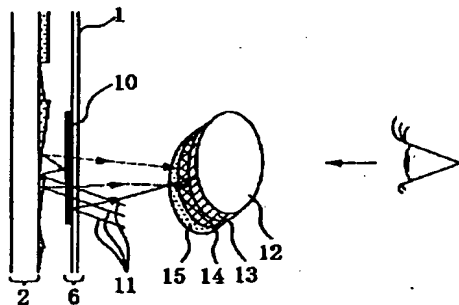
【図5】 この発明の実施の形態の扉の製造方法を示す工程図。

【図6】 この発明の実施の形態の発泡治具内部に保持された扉の横断面方向における状態図。

【符号の説明】

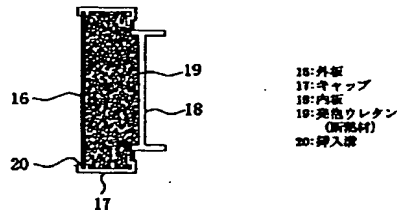
1 樹脂被覆鋼板、2 耐腐食性合金メッキ鋼板、3 薄板鋼板、4 スバンクル構造を備えるメッキ層、5 中間フィルム、6 印刷フィルム、10 紋様、15 複合化された映像群。

【図2】



11: 入射した自然光  
12: 第1の映像  
13: 第2の映像  
14: 第3の映像  
15: 複合化された映像部

【図4】



16: 外板  
17: キャップ  
18: 内板  
19: 発色ウレタン  
(断熱材)  
20: 押入部



F ターム(参考) 3L102 JA01 KA01 MB04 MB16 MB24

MB26

4F100 AB01C AB03A AB10 AB10H

AB16H AB18 AB31B AK01C

AK01D AK01E AK25 AK41

AK42 AK52 AK68G AR00B

BA04 BA05 BA07 BA10A

BA10C BA26 CA13C CB00

DD32 DE01C DJ01E EA061

EH132 EH312 EH71B EH861

EJ022 EJ422 GB48 HB00C

HB21 HB21A HB21C JB02B

JJ02E JL00 JL01 JN01D

JN08C

4F204 AB12 AD03 AD05 AD24 AE02

AF01 AF03 AG03 AG20 AH42

EA01 EB01 EB23 EB24 EB28

EE03 EF02 EL11 EL22 EW01



## DOOR STRUCTURAL BODY

Patent Number: JP9079736  
 Publication date: 1997-03-28  
 Inventor(s): ASAKURA YOSHIKI  
 Applicant(s): MATSUSHITA REFRIG CO LTD  
 Requested Patent: ☐ JP9079736  
 Application Number: JP19950238107 19950918  
 Priority Number(s):  
 IPC Classification: F25D23/02; E06B3/70  
 EC Classification:  
 Equivalents: JP3340289B2

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate undesired projection of a handle part eventually worsening appearance, difficulty in holding it and uncertainty in strength thereof concerning a door of a refrigerator and help saving energy by increasing a heat insulating thickness to backup a recessed portion.  
**SOLUTION:** Numeral 1 indicates the body of a refrigerator and 15 a pullout type door structural body. A handle part 19 is formed in a box with a protruding part 20, a right and left separating part 21, a rear rib shape 22 and a top surface cap part 23.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

3/9

附  
件

第 10109866 号  
初審 (訴願) 引証 附件  
再審

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-79736

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 2 5 D 23/02

F 2 5 D 23/02

A

E 0 6 B 3/70

E 0 6 B 3/70

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-238107

(22) 出願日 平成7年(1995)9月18日

(71) 出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

(72) 発明者 朝倉 喜明

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

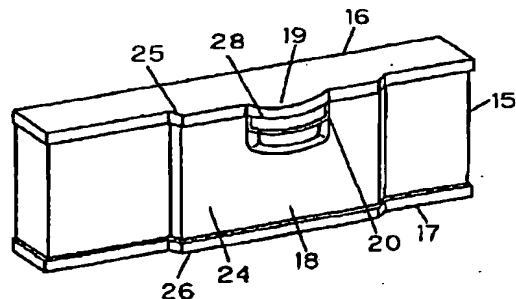
(54) 【発明の名称】 ドア構造体

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、上記した構成によって冷蔵庫扉の外観品位低下を招くハンドル部の出っ張り、手の持ち難さや強度的不安感を拭い去るため、また、省エネ対応として中央部の断熱厚さを増し、凹部をバックアップすることを目的とする。

【構成】 1は冷蔵庫本体で、15は引き出し式ドア構造体を示し、ハンドル部19は突出部20と、左右仕切り部21と、背面リップ形状22と、天面キャップ部23により箱状に構成されている。

- 15 ドア構造体
- 16 上辺キャップドア
- 17 下辺キャップドア
- 18 パネルドア
- 19 ハンドル部
- 20 突出部
- 24 凸部
- 25 キャップドア
- 上辺中央凸部
- 26 キャップドア
- 下辺中央凸部
- 28 エスカッション



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、上辺キャップドア中央部に前面下方に突出部を設け、かつ凸円弧状に形成し左右仕切り部を設け、背面リブ形状にて囲まれた中央部のみをハンドル部とし、背面リブ形状に近接する前記パネルドア中央部凹状部とによりハンドル部を構成したドア構造体。

【請求項2】 冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、上辺キャップドア中央部のハンドル部と、両サイドに前記キャップドアと一体成形した仕切り部と、背面リブ形状を設け、前面凸円弧状と前記左右仕切り部と、背面リブ形状と、天面キャップ部を箱状に成形することにより確実な強度を構成したドア構造体。

【請求項3】 冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、上辺キャップドア中央部のハンドル部と、前記パネルドアの中央部を凸状に形成した凹部と、前記パネルドアの中央部凸状に整合したキャップドア上辺中央凸部とにより構成したドア構造体。

【請求項4】 冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、上辺キャップドア中央部にハンドル部を形成し、本ハンドル部前面に凹部を設け、本凹部に別体のエスカッションを構成したことを特徴とするドア構造体。

【請求項5】 冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、前記キャップドアとパネルドアとの嵌合部において、前面をキャップドア前リブで構成し、裏面を前面のキャップドア前リブより高さの低い後リブにて形成され、パネルドアとキャップドア前リブ後リブとでサンドイッチ構造したドア構造体。

【請求項6】 冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、前記キャップドアとパネルドアとの嵌合部において、前面をキャップドア前リブで構成し、裏面を後リブにて形成し、本後リブに垂直にガイドリブを配設し、パネルドアとキャップドア前リブ後リブとでサンドイッチ構造したドア構造体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一般家庭用の冷蔵庫のドア構造体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、かかる技術は特開平6-159916号公報に告示されているように、ハンドル部の出

(02)

特開平9-79736

2

張り感を緩和し、一体感を強調することによりスッキリした外観品位を保つことが、昨今の冷蔵庫を高品位に仕上げていく前提条件となっている。

【0003】 以下、図面を参照しながら、上述した様な従来の冷蔵庫のドア構造体について説明する。

【0004】 図6は、従来例の冷蔵庫の斜視図であり、図7はドア構造体の斜視図である。1は冷蔵庫本体で、2は引き出し式ドアで、3はドア中央部に取り付けられたハンドルを示す。

10 【0005】 又図8は、ドア構造体の断面図であり、上部にキャップドア4と下部にキャップドア5を配し、6はパネルドア、7はウレタン断熱材、8はシール部材を示す。

【0006】 以上のようにして構成された冷蔵庫の扉について以下その働きについて説明する。

20 【0007】 一般に冷蔵庫のドア構造体でハンドルについては持ちやすさ、動作の確実性、ハンドル部であることを強調する、発汗防止の為に断熱性、荷重、食品収納品に対する引き出し強度を配慮する必要性がある。又、加工性、作業性については上下のキャップドアと前面のパネルドアとの断熱材(ウレタン)の洩れに対するシール性及び挿入作業性の配慮が不可欠である。

【0008】 従って外観デザイン上、引き出し式のドア構造体で、ハンドル3は上下のキャップドア4、キャップドア5により構成され、キャップドア4とハンドル3は一体成形され、中央部のみ凸状となりパネルドア6との間に空間を設け、手の挿入部を設けていた。

30 【0009】 又、シール性についてもパネルドア6、キャップドア4、キャップドア5とは別にシール部材8が必要であり、組立加工時に、キャップドア4、キャップドア5とパネルドア6とはキャップドア4、キャップドア5の前面リブ9、10への面当て作業が必要であった。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上述のような構成では、外観デザイン上ハンドル部が強調できにくく、しかも、指の掛り代を確保する為キャップドアの前面リブが高くなり外観品位が低下する要因となっていた。

40 【0011】 またハンドル部の面が比較的左右に広がっている為、強度的に弱く、強く引っ張ると捻み現象を発生し、ハンドル部パネルドアの凹部により吸熱量が増し、省エネに逆行する可能性があった。

【0012】 しかも、一体感を強調する余り、ハンドル部のアクセントが弱くハンドルとわかりにくいデザインであった。

【0013】 また、ドア組立作業時に、ウレタン断熱材の洩れ防止の為シール部材が必要であり、キャップドアへのパネルドアの挿入性が悪いという課題があった。

50 【0014】 本発明は、上記課題に鑑みなされたもの

3

で、ハンドル部の指の掛り代を多く取り、強度も強く、断熱性を改良し、ハンドル部を強調し、シール作業性も簡素化し、組立作業性をスピード化したドア構造体を提供するものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する為に、本発明はドア構造体のハンドル部を前面下方に突出し、凸円弧状の裏部に左右仕切り部と背面リップ形状とを箱状に形成し、ドア構造体のハンドル部左右に中央部凸部を形成する。

【0016】また、ハンドル部に前面凹部を設け、凹部に別体のエスカッションを形成したことを特徴とし、パネルドアとキャップドアとを前後リップにてサンドイッチ構造とし、裏リップにガイドリップを構成する。

【0017】

【作用】本発明の請求項1に記載の発明は、冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、キャップドア上辺中央部に前面下方に突出部を設け、かつ凸円弧状に形成し左右仕切り部を設け、背面リップ形状にて囲まれた中央部のみをハンドル部とし、背面リップ形状に近接する前記パネルドア中央部凹状部とによりハンドル部を構成したドア構造体としたもので、ハンドル部が前面下方に突出している為手が挿入し易く、持ち易く、確実にドアの引き出し動作をするという作用を有する。

【0018】請求項2に記載の発明は、冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、キャップドア上辺中央部のハンドル部と、両サイドに前記キャップドアと一体成形した仕切り部と、背面リップ形状を設け、前面凸円弧状と前記左右仕切り部と、背面リップ形状と、天面キャップ部を箱状に成形することにより確実な強度を構成したドア構造体としたもので、中央ハンドル部と、左右仕切り部と、背面リップ形状とが、箱状となっている為、手の挿入部がわかり易く、ハンドル部が壊れことなく強固な強度により安心感を与えるという作用を有する。

【0019】請求項3に記載の発明は、冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、キャップドア上辺中央部のハンドル部と、前記パネルドアの中央部を凸状に形成した凹部と、前記パネルドアの中央部凸状に整合したキャップドア上辺中央凸部とにより構成したドア構造体としたもので、パネルドアの中央部とキャップドアの中央部とを凸状にすることにより、ウレタン断熱材の厚みを増し、吸熱量の低減及び省エネに寄与するという作用を有する。

【0020】請求項4に記載の発明は、冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップ

(03)

特開平9-79736

4

ドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、キャップドア上辺中央部にハンドル部を形成し、本ハンドル部前面に凹部を設け、本凹部に別体のエスカッションを構成したことを特徴とするドア構造体としたもので、ハンドル部に凹部を設け、別体のエスカッションを構成したことにより、外観品位性を向上し、ハンドル部であることを強調し、他の部分を持ってドアの開閉動作をすることをなくすという作用を有する。

10

【0021】請求項5に記載の発明は、冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、前記キャップドアとパネルドアとの嵌合部において、前面をキャップドア前リップで構成し、裏面を前面のキャップドアリップより高さの低い後リップにて形成され、パネルドアとキャップドア前リップ後リップとでサンドイッチ構造したドア構造体としたもので、キャップドア前リップにてパネルドアをサンドイッチ構造にする方式にて、シール部材をなくして組立作業性を向上するという作用を有する。

20

【0022】請求項6に記載の発明は、冷蔵庫の引出し式扉と、扉上下辺に設けたキャップドアと前記キャップドアに上下辺を挟持したパネルドアより構成され、前記キャップドアとパネルドアとの嵌合部において、前面をキャップドア前リップで構成し、裏面を後リップにて形成し、本後リップに垂直にガイドリップを配設し、パネルドアとキャップドア前リップ後リップとでサンドイッチ構造したドア構造体としたもので、キャップドア裏リップに垂直にガイドリップを形成したもので、キャップドアにパネルドアを挿入時に簡易に、速く、組み込み作業をできるという作用を有する。

30

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図1から図5を用いて説明する。

40

【0024】A Q Fは本ドア構造体を有する冷蔵庫正面図を示し、1は冷蔵庫本体で、15は引出し式ドア構造体を示す。図2、図3はそれぞれドア構造体15の斜視図及び断面図を示す。ハンドル部19及び突出部20により、手が挿入し易く、持ち易く、確実にドアの開閉動作をするという作用を行うもので、上辺キャップドア16と下辺キャップドア17と、両キャップドアにて挟持されたパネルドア18を示す。また、上辺キャップドア16にはハンドル部19を設け、前面下方への突出部20と、左右仕切り部21と、背面リップ形状22とにより箱状に形成され、構成されている。

50

【0025】図4はハンドル部19の裏面図を示し、図4において左右仕切り部21と背面リップ形状22とは、中央ハンドル部と、左右仕切り部と、背面リップ形状とが、箱状となっている為、手の挿入部がわかり易く、ハンドル部が壊れことなく強固な強度により安心感を与えるという作用を行うもので、ハンドル部19と突出部20と左右仕切り部21と背面リップ形状22と天面キャッ

5

ア23とを箱状に成形することにより構成されている。

【0026】図2はドア構造体15の斜視図を示し、図3において、パネルドア18の中央部の凸部24は、パネルドアの中央部とキャップドアの中央部とを凸状にすることにより、ウレタン断熱材の厚みを増し、吸熱量の低減及び省エネに寄与するという作用を有するもので、前記パネルドア18の中央部凸部24に整合したキャップドア上下辺中央凸部25、26にて構成されている。

【0027】図2、図3、図4は各々ドア構造体15の斜視図及びドア構造体15の縦断面図及び、横断面図を示し、図2、図3、図4において、ハンドル部19の中央前面の凹部27及びエスカッション28は、ハンドル部に凹部を設け、別体のエスカッションを構成したことにより、外観品位性を向上し、ハンドル部であることを強調し、他の部分を持ってドアの開閉動作をすることをなくすという作用を行うもので、ハンドル部19の凹部27とエスカッション28にて構成されている。

【0028】図5はパネルドア18とキャップドア17との嵌合要部断面図を示し、図5において、キャップドアの前リブ29と後リブ30とによってパネルドア18をサンドイッチ構造とし、サンドイッチ構造した構造体としたもので、キャップドア前リブにてパネルドアをサンドイッチ構造にする方式にて、シール部材をなくして組立作業性を向上するという作用を行うもので、キャップドアの前リブ29と前リブ29より高さの低い後リブ30とで構成されている。

【0029】図5はパネルドア18とキャップドア17との嵌合要部断面図を示し、図5において、後リブ30に垂直にガイドリブ31を配設し、キャップドア裏リブに垂直にガイドリブを形成したもので、キャップドアにパネルドアを挿入時に簡易に、速く、組み込み作業をできるという作用を行うもので、キャップドアの後リブに垂直にガイドリブ31から構成されている。

【0030】なお、以上の説明では、ドア構造体を引き出し式ドアで構成した例で説明したが、その他の回転式左右ヒンジ、上下ヒンジについても同様にハンドルの位置を若干移動することにより同様に実施可能である。

【0031】

【発明の効果】請求項1に記載の発明は、ハンドル部が前面下方に突出している為、手が挿入し易く、持ち易く、確実にドアの引き出し動作をするという有利な効果が得られる。

【0032】請求項2に記載の発明は、中央ハンドル部と、左右仕切り部と、背面リブ形状とが、箱状となっている為、手の挿入部がわかり易く、ハンドルが損むことなく強固な強度により安心感を与えるという効果が得られる。

【0033】請求項3に記載の発明は、パネルドアの中央部とキャップドアの中央部とを凸状にすることにより、ウレタン断熱材の厚みを増し、吸熱量の低減及び省

(04)

特開平9-79736

6

エネに寄与する効果が得られる。

【0034】請求項4に記載の発明は、ハンドル部に凹部を設け、別体のエスカッションを構成したことにより、外観品位性を向上し、ハンドル部であることを強調し、他の部分を持ってドアの開閉動作をすることをなくすという効果が得られる。

【0035】請求項5に記載の発明は、パネルドアとキャップドア前リブ後リブとでサンドイッチ構造としたドア構造体で、シール部材をなくして組立作業性を向上するという効果が得られる。

【0036】請求項6に記載の発明は、パネルドアとキャップドア前リブ後リブとでサンドイッチ構造としたドア構造体で、かつ、キャップドア裏リブに垂直にガイドリブを形成したもので、キャップドアにパネルドアを挿入時に簡易に速く、組み込み作業が出来るという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるドア構造体を示す冷蔵庫正面図

20 【図2】本発明の一実施形態によるドア構造体を示す冷蔵庫斜視図

【図3】本発明の一実施形態によるドア構造体を示す冷蔵庫縦断面図

【図4】本発明の一実施形態によるドア構造体を示す冷蔵庫横断面図

【図5】本発明の一実施形態によるドア構造体を示す冷蔵庫要部断面図

【図6】従来例のドア構造体を示す冷蔵庫斜視図

【図7】従来例のドア構造体を示す冷蔵庫斜視図

30 【図8】従来例のドア構造体を示す冷蔵庫縦断面図

【符号の説明】

1 冷蔵庫本体

15 ドア構造体

16 上辺キャップドア

17 下辺キャップドア

18 パネルドア

19 ハンドル部

20 突出部

21 仕切り部

40 22 背面リブ形状

23 天面キャップ部

24 凸部

25 キャップドア上辺中央凸部

26 キャップドア下辺中央凸部

27 凹部

28 エスカッション

29 前リブ

30 後リブ

31 ガイドリブ

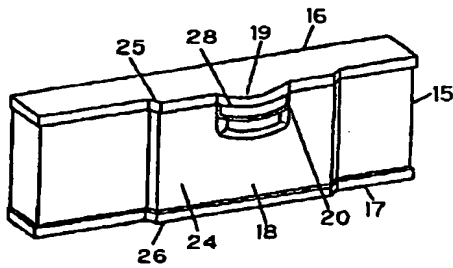
50

(05)

特開平9-79736

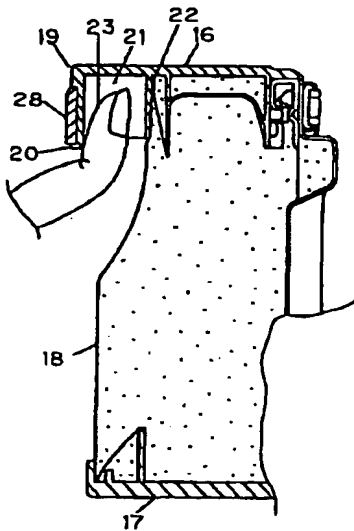
【図1】

- 15 ドア構造体
- 16 上辺キャップドア
- 17 下辺キャップドア
- 18 パネルドア
- 19 ハンドル部
- 20 突出部
- 24 凸部
- 25 キャップドア
- 上辺中央凸部
- 26 キャップドア
- 下辺中央凸部
- 28 エスカッション



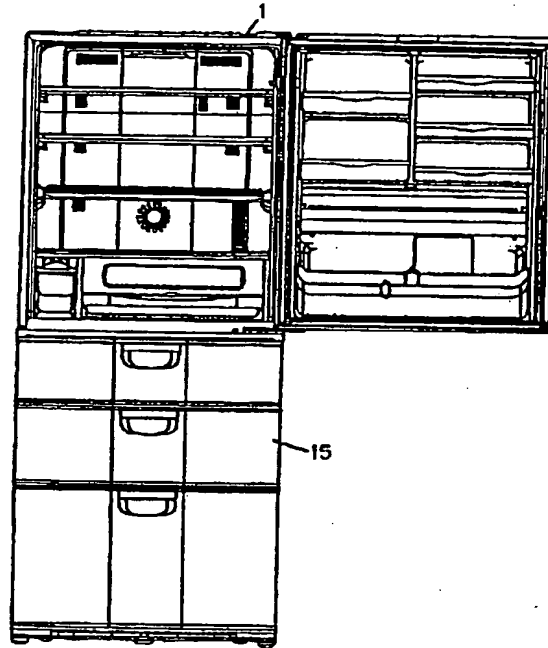
【図3】

- 16 上辺キャップドア
- 17 下辺キャップドア
- 18 パネルドア
- 19 ハンドル部
- 20 突出部
- 21 仕切り部
- 22 背面リブ形状
- 23 天面キャップ部
- 28 エスカッション



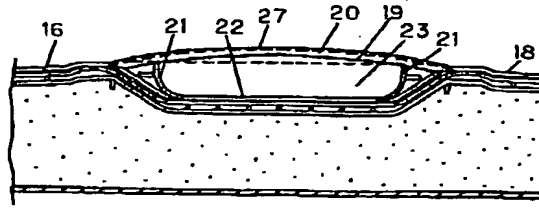
【図2】

- 1 冷蔵庫本体
- 15 ドア構造体



【図4】

- 16 上辺キャップドア
- 18 パネルドア
- 19 ハンドル部
- 20 突出部
- 21 仕切り部
- 22 背面リブ形状
- 23 天面キャップ部
- 27 凹部

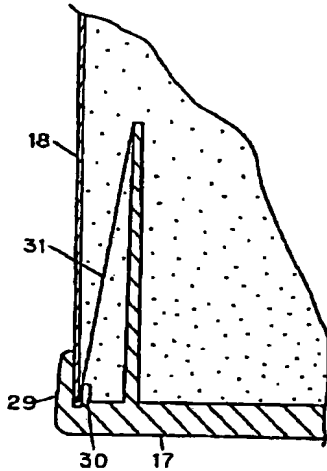


(06)

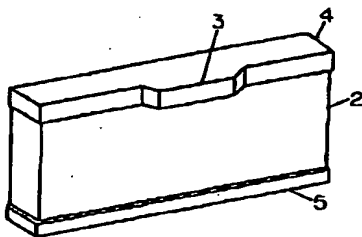
特開平9-79736

【図5】

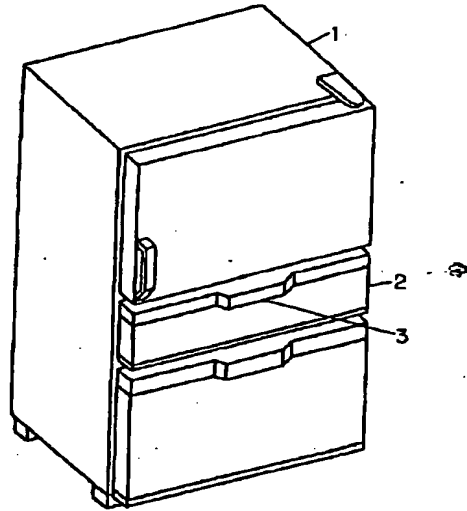
- 17 下辺キャップドア
- 18 パネルドア
- 29 前リブ
- 30 後リブ
- 31 ガイドリブ



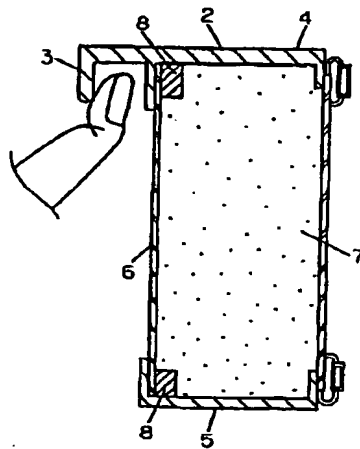
【図7】



【図6】



【図8】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-301745

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/14

(21)Application number : 09-110831

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 28.04.1997

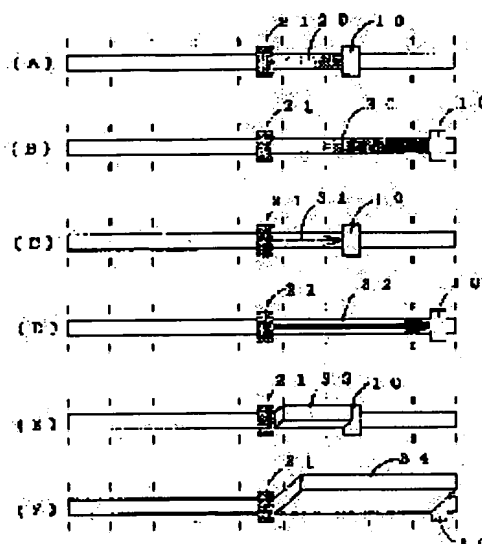
(72)Inventor : YAMAMOTO TAKASHI  
TSUKAMOTO HIROTSUGU

## (54) SLIDE BAR DISPLAY CONTROLLER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an improved slide bar in which a difference between an input value and an already decided value can be easily recognized.

SOLUTION: A slide bar display controlling part displays a fixed slider 21 for indicating an already decided value such as a set value or a system recommended value at the time of screen display in addition to a slider 10 to be moved on a displayed slide bar for setting a value. Moreover, the display is operated by changing the concentration of the display color of a bar 29 between each slider by using a gradation effect according to the size of the difference of each value indicated by each slider 10 and 21, the thickness of the lines of arrows 31 and 32, or the height of pseudo stereoscopic display parts 33 and 34.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3068032

[Date of registration] 19.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-301745

(43)公開日 平成10年(1998)11月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 3/14

3 4 0 A

審査請求 有 請求項の数18 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平9-110831

(22)出願日 平成9年(1997)4月28日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 山本 孝史

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 塚本 裕嗣

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

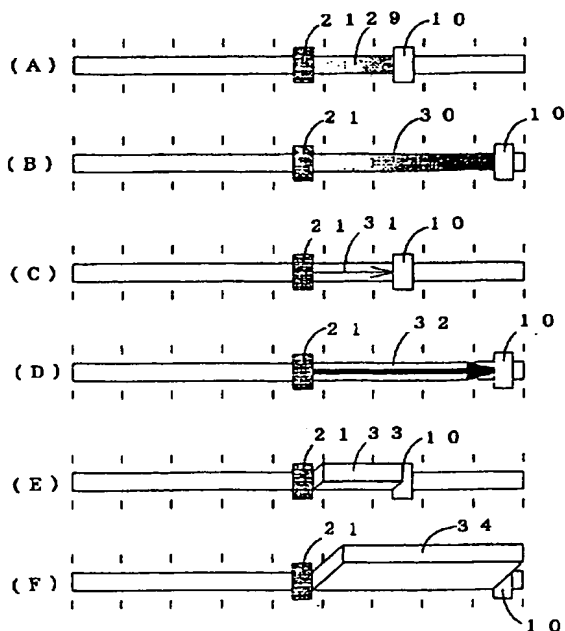
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 スライドバー表示制御装置

(57)【要約】

【課題】 入力値と既定値との差異を容易に認識でき、改良されたスライドバーを提供する。

【解決手段】 スライドバー表示制御部は、表示したスライドバー上に移動させ値を設定させるためのスライダ10の他に画面表示時における設定値やシステム推奨値などの既定値を示す固定スライダ21を表示し、更に、各スライダ10、21が示す各値の差異の大きさに応じて各スライダ間のバー29の表示色の濃度をグラデーション効果を利用して表示したり、矢印31、32の線の太さを変えたり、疑似立体表示部分33、34の高さを変えて表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段を有することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項2】 前記固定値表示手段は、前記スライダと異なる表示形式で前記固定値表示マークを表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項3】 前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段を有することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項4】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項5】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項6】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項7】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項8】 前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すことを特徴とする請求項5記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項9】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印などの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すことを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項10】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すことを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項11】 前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差

異情報音出力制御手段を有することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項12】 前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えることを特徴とする請求項11記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項13】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、

前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段と、

を有し、

前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一方を結線表示することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項14】 前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示することを特徴とする請求項13記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項15】 前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去することを特徴とする請求項13又は14いずれかに記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項16】 画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とすることを特徴とする請求項15記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項17】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上において前記スライドバー自体を回転可能に表示するスライドバー表示手段を有することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項18】 画面上における前記スライドバーの基準方向からの傾きを検出する表示角度検出手段を有し、前記スライドバーの傾きを設定値として扱うことを特徴とする請求項17記載のスライドバー表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータ・シ

システムのユーザ・インタフェース分野のうちグラフィカル・インタフェースを使用するシステム・アプリケーションにおいて利用されるスライドバー表示制御装置、特にスライドバーの改良された表示並びに入力方法に関する。

【0002】

【従来の技術】多くのコンピュータ・プログラムにおいて、ある範囲の数値を指定するインタフェースとしてスライドバーまたはスケールウィジェットと呼ばれるGUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）の基本部品

が利用されている。  
【0003】スライドバーは、一般に設定可能な値の範囲を明示するバーの部分と、ユーザがマウスなどのグラフィカル選択デバイスを利用してバーの範囲内でスライドさせることによって値を設定するスライダと呼ばれる通常矩形部分のインタフェースから構成される。ユーザは、通常、マウスポインタをスライダに合わせ、マウスボタンを押したままマウスを移動させるドラッグと呼ばれる操作を行うことでスライダを移動させる。また、バーの部分でマウスボタンを押すクリックという操作を行うことでスライダをクリックした場所まで一気に移動させる。このようにして、システムに対して入力値を決定することができる。

【0004】ところで、バーには、システムまたはアプリケーションが設定した上限値、下限値が存在し、入力値はバーにおけるスライダの相対的な表示位置によって決定される。スライダが横方向にスライド可能に表示されているとき、通常、下限値はバーの左端、上限値はバーの右端に設定される。従って、スライダが左端にあるときスライドバーが示す値は下限値となり、スライダが右端にあるときスライドバーが示す値は上限値となる。また、スライダがバーの中間地点にあるときはスライドバーの示す値は上限値と下限値の中間値となる。このように、スライドバーを利用することで、上下限値の範囲内（バーの長さ）における相対的な値（スライダの表示位置）を視認しながら容易に入力することができる。

【0005】このスライドバーを新たに画面に表示するとき、例えば、ある値を設定するためのスライドバーを表示するときには、バーの両端を上下限値とし、スライダの位置で現在の設定値を表示する。なお、バーには目盛りを表示することが可能であり、ユーザ入力

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようなスライドバーを利用して値を入力する場合、一旦スライダが移動してしまうと、システム／アプリケーションが予め設定した元の値（既定値）、すなわちスライドバーを新たに画面表示したときにスライダによって表されていた設定値がどの値に設定されていたのかが分かりにくくなるという問題があった。仮に元の値に戻した

いときにはリセットボタン等を押すことで初期の画面に戻すという操作を行っており面倒である。また、その入力設定画面において複数の設定値を入力するような場合は、設定済みの値も捨てざるを得なかった。また、既定値と現在の入力値との差をユーザが認識しにくいという欠点も存在する。

【0007】また、複数のスライドバーインタフェースが利用されるときにも、各スライドバーはそれぞれ独立に操作されることが多く、各スライドバー間の関連性の表現方法は確立されていなかった。

【0008】また、スライドバーインタフェースでは、ユーザが移動したスライダの位置によって一つの値を入力するためのものであり、二つの値を一つのスライドバーを利用して同時に入力するようなことはできなかった。

【0009】本発明は以上のような問題を解決するためになされたものであり、その第一の目的は、スライダを移動させた後も既定値の確認が容易にできると共に入力値と既定値との差異を容易に認識することのできるスライドバー表示制御装置を提供することにある。

【0010】また、第二の目的は、種々の形式で表示可能な改良されたスライドバーを提供するスライドバー表示制御装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために、第1の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段を有するものである。

【0012】第2の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記固定値表示手段は、前記スライダと異なる表示形式で前記固定値表示マークを表示するものである。

【0013】第3の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段を有するものである。

【0014】第4の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示するものである。

【0015】第5の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値

と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示するものである。

【0016】第6の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【0017】第7の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【0018】第8の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第5の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すものである。

【0019】第9の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印などの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すものである。

【0020】第10の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すものである。

【0021】第11の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を有するものである。

【0022】第12の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第11の発明において、前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えるものである。

【0023】第13の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段とを有し、前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一

方を結線表示するものである。

【0024】第14の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第13の発明において、前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示するものである。

【0025】第15の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第13又は14の発明において、前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去するものである。

【0026】第16の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第15の発明において、画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とするものである。

【0027】第17の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上において前記スライドバー自体を回転可能に表示するスライドバー表示手段を有するものである。

【0028】第18の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第17の発明において、画面上における前記スライドバーの基準方向からの傾きを検出する表示角度検出手段を有し、前記スライドバーの傾きを設定値として扱うものである。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0030】実施の形態1. 図1は、本発明に係るスライドバー表示制御装置を搭載するコンピュータ・システムの実施の形態1を示した概略的なブロック構成図である。このコンピュータ・システムにおいて、中央処理ユニット(CPU)1には、主メモリ2及び種々のプログラムを記憶する補助メモリ3がバス7によって公知の方法で接続されている。また、CPU1には、表示装置4、マウス5、キーボード6などの多くのユーザ・インタフェース・コンポーネントが公知の方法によって接続されている。表示装置4には、グラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)の他のコンポーネントとともにスライドバーが表示される。また、CPU1がGUIの操作に従うために、ユーザは、マウス5及びキーボード6の双方もしくはいずれか一方を用いてポイント指示メカニズムの位置を制御する。ポイント指示メカニズムの位置制御のためには、ここで例を挙げたマウス5やキーボード6の他にもライト・ペンやタブレットなどの適当なグラフィカル選択デバイスを利用してもよい。ポイント指示メカニズムには、例えば、表示装置4の表示スクリーン上の表示ポイントが含まれる。ユーザが制御するグラフィカル選択デバイスは、クリック機構を備え、

ユーザがクリック・メカニズムを押した時に信号をCPU1に送信する。また、グラフィカル選択デバイスはドラッグ機構も備え、ドラッグ機構が作動している時に信号をCPU1に送信する。ドラッグ機構は、クリック機構を押したままグラフィカル選択デバイスを移動する操作によって代用することも可能である。本実施の形態では、クリック機構及びドラッグ機構によってスライドバーに対する入力決定される。

【0031】図2は、スライドバーの基本的な構成を示した図である。スライドバー8は、設定可能な値の範囲を明示するバー9と、バー9の範囲内の表示位置によって設定値を表すと共にスライドすることによって入力値を示すスライダ10とで構成され、また、ユーザの入力を補助するための目盛り11が含まれることもある。ユーザは、マウスポインタ12を利用して、スライドバー8を操作する。つまり、マウスポインタをバー9上に移動させクリック操作を行うと、スライダ10はマウスポインタ12の位置に移動する。また、マウスポインタ12をスライダ10上に移動してドラッグ操作を行うと、マウスポインタ12の移動にあわせてスライダ10も移動する。

【0032】図3は、本実施の形態におけるスライドバー表示制御装置の機能ブロック構成図である。図3に示したスライドバー表示制御装置は、スライドバー表示制御部13、入力処理制御部14、スライドバー表示位置認識部15、差異情報算出部16及び設定値データベース17で構成されている。このうち、入力処理制御部14は、マウス等のグラフィカル選択デバイスの入力制御を行い、スライダ等の表示位置による入力値を受け付けたり、マウスポインタの位置を検出したりする。設定値データベース17は、この入力処理制御部14を介して設定入力された値を格納するデータベースである。スライドバー表示位置認識部15は、スライドバー表示位置認識手段として設けられ、スライドバーの画面上における表示位置、バー上におけるスライダの表示位置及びバー上における固定値表示マークの表示位置を認識する。差異情報算出部16は、設定値データベース17に記憶されている設定値と画面上のスライドバーによって設定された入力値との差異を算出する。そして、スライドバー表示制御部13は、スライドバーの表示制御を行うための主要な構成要素であり、スライドバー表示部18、差異情報表示部19及び固定値表示部20を有している。

【0033】スライドバー表示部18は、画面上の指定された位置にスライドバーを1乃至複数表示するスライドバー表示手段であり、後述する様々な形式でスライドバーを表示する。差異情報表示部19は、差異情報算出部16と共に差異情報表示制御手段を構成し、差異情報算出部16が算出した差異情報を所定の表示効果で画面上に表示する。固定値表示部20は、固定値表示手段と

して設けられ、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つバー上に表示する。なお、固定値とは、スライドバーを画面上に表示した時点における既定値であり、スライドバーの表示中に更新されることのない値である。従って、固定値を示す固定値表示マークは、スライダを移動させたとしてもスライドバーの表示中に移動することはない。本実施の形態では、前回までの設定値を固定値として表示するようにしたので、固定値表示部20は、設定値データベース17から現時点の設定値を取り出し表示するようにしているが、初期値や演算により求めたシステム（アプリケーション）の推奨値等を固定値として扱うようにすることも可能である。なお、各機能を発揮するスライドバー表示制御装置を構成する各構成要素は、図1に示したコンピュータ・システムのCPU1において所定のアプリケーション等を動作させることによって実現される。

【0034】次に、本実施の形態の動作について説明をする前に、本実施の形態において表示可能なスライドバーの表示形式について説明する。

【0035】図4は、本実施の形態において表示されるスライドバーの概略を示した図である。本実施の形態において表示するスライドバー8は、通常のスライドバーインタフェースに本実施の形態において特徴的な固定値表示マークを組み込んだものである。このように、本実施の形態においては、スライドバーを表示するときに前述した固定値表示マークを表示することを特徴としている。

【0036】固定値表示マーク21は、スライドバーインタフェースを表示する時に、予めシステムまたはアプリケーションで計算された位置に表示される。図4(A)では、固定値表示マーク21をスライダ10と同一の矩形形状としているので、ユーザが区別しやすいようにするためにスライダ10と異なる色で表示する。なお、図面上においては、色の相違を表すことができないので、便宜上固定値表示マーク21に飾りを付けて表すことにする。以降において示される図面においても色、濃度等の相違を飾りによって表すことにする。

【0037】ところで、本実施の形態においては、固定値表示マーク21の上をマウス操作でクリックすると、スライダ10が固定値表示マーク21と重なる位置に移動するように動作させる。これにより、スライドバー表示開始時における設定値を常時知ることのみならず、入力値を容易に初期の設定値に戻すことができる。このように、ユーザが設定値の位置を覚える必要がないため、ユーザが行った操作の取り消しを容易に行うことができる。

【0038】図4(B)に示した例では、固定値表示マーク21を目盛り11の表示位置に三角形のマークで表した。このように、固定値表示マーク21をスライダ10

と同様の矩形で表示する必要はなく、三角形状や円形等スライダ10と異なる形状で表すことでユーザが区別しやすいようにする。三角形状の固定表示マーク21の上をマウス操作でクリックすると、スライダ10は、上記と同様に固定表示マーク21が示す位置に移動する。

【0039】固定表示マーク21が設定値でなく推奨値を示している場合は、入力値を容易に推奨値に設定することができる。例えば、アプリケーションで画像の輝度設定をする場合、固定表示マーク21が示す固定値としてアプリケーションで自動計算した輝度値を割り当てれば、スライダ10を移動させることによって入力値を容易にその推奨値に変更することができる。

【0040】また、固定値表示部20は、図4(C)に示したように本実施の形態において表示するスライドバーインタフェースの中に固定表示マーク21、22を複数表示することが可能である。例えば、固定表示マーク21にシステムで計算した第一推奨値を、固定表示マーク22に第二推奨値をそれぞれ設定して表示することで、ユーザはいずれかの推奨値にもすばやく設定することが可能である。また、固定表示マーク21には、システムで計算した推奨値を、固定表示マーク22には、前回の処理により設定した値を表示することでより優れた設定入力処理を提供することができる。

【0041】ところで、本実施の形態では、固定表示マークを表示することによってスライドバー8上には入力値と固定値という2つの値が表示されることになるが、この各値の大小関係や各値の差異の大きさ等の差異情報を判別しやすく表示できるようにしたことも特徴の一つとしている。

【0042】図5は、固定スライダとスライダの間の大小関係をより明確にするためのスライドバーの表示例を示した図である。なお、以降の説明においては、固定表示マークを移動可能なスライダ10と同一形状で表すことから「固定スライダ」と称することにする。

【0043】図5に示した例では、固定スライダ21とスライダ10との間に色を付けることにより固定スライダ21が示す固定値とスライダ10が示す設定値との大小関係を表示することを特徴としている。すなわち、差異情報表示部19は、固定スライダが示す固定値とスライダ10が示す設定値とに基づいて演算を行い、その大小関係を求め、表示された固定スライダ21とスライダ10間のバー23及びバー24を、算出した大小関係に基づきシステム/アプリケーションが設定した色で表示する。例えば、図5(A)のように固定スライダ21よりもスライダ10が示す値が小さいときにはバー23に青色を、図5(B)のように固定スライダ21よりもスライダ10が示す値が大きいときにはバー24に赤色を、それぞれ付けることによってユーザの入力値と固定値との大小関係が明確になる。

【0044】また、図5(C)のように複数の固定スラ

イダ21、22が存在するときには、各固定スライダ21、22とスライダ10間のバー25、26を、演算を行った結果の色で表示するか、あるいは各スライダ10、22、21間の色でそのまま表示する。例えば、図5(C)において、スライダ10が固定スライダ21よりも小さい(左に存在する)ときのその間のバーを青色で、スライダ10が固定スライダ22よりも小さいときのその間のバーを緑色でそれぞれ表示するように設定した場合、バー25を緑色で表示し、バー26をスライダ10と固定スライダ22の間の表示色である青色で表示してもよいし、青と緑の色の演算を行って、水色で表示するようにしてもよい。

【0045】また、色の表示に関しては、図5(D)若しくは図5(E)に示したように、スライダ10の色を固定スライダ21との位置関係によって変更してもよい。例えば、スライダ10が示す設定値が固定スライダ21が示す固定値より小さい場合はスライダ10を青色で、大きい場合は赤色で表示するようにしても同様の効果を奏することができる。もちろん、赤色や青色などの配色は、単なる例示である。

【0046】また、図5(F)と図5(G)に示したように、固定スライダ21とスライダ10の間に方向性を示す方向識別標識の一つである矢印27を表示して、各値の大小関係を示すこともできる。更に、図5(H)と図5(I)は、疑似立体効果を利用して各スライダ10、21間の大小関係の方向を明示した例である。図5

(H)に示したように、スライダ10が示す値の方が固定スライダ21が示す固定値より大きい場合は、その間のバー28の部分が突出したように疑似立体表示し、図5(I)に示したように、その逆の場合は、その間のバー28の部分がへこんだように疑似立体表示する。このような表示形式によっても色表示による効果と同様に、固定スライダ21とスライダ10それぞれが示す値の大小関係をユーザに明確にすることができる。

【0047】図6は、図5の効果を更に強調したスライドバーの表示例を示した図であり、差異情報として各値の大小関係のみならず各値の差異の大きさをも表したものである。

【0048】まず、図6(A)、(B)は、図5(A)～(C)に対応して色の表示を変えることによって差異情報を表す場合であるが、この図6(A)、(B)に示した例によると、固定スライダ21とスライダ10との距離によってその間のバー29、30の表示色の濃度をグラデーションの効果を利用して変更するようにした。図6(A)、(B)ともスライダ10が示す値の方が固定スライダ21が示す固定値より大きい場合であるが、固定スライダ21からスライダ10に向けて徐々に配色された色の濃度が濃くなっている。そして、バー30の長さの方がバー29より長いため、すなわち各値の差異が大きい場合スライダ10寄りの色の濃度が濃く表示さ

れることになる。このように表示色を変えることで距離の相違、すなわち固定スライダ21が示す固定値とスライダ10が示す設定値との差異を表すことができる。なお、図6(A)、(B)に示した例では、グラデーションを利用したが、各スライダ10、21の間のバー全体に色を付けて、その色自体の濃度を距離に応じて変えるようにしてもよい。

【0049】また、矢印を用いた図5(F)、(G)に対応させた表示形式を図6(C)、(D)に示す。この図に示したように、矢印の太さという概念を導入してスライダ10、21間の距離が長くなるに連れて矢印の線の太さを太くする。すなわち、図6(C)に示した矢印31よりも図6(D)に示した矢印32の方がスライダ10、21間の距離が長い太く表示されることになる。

【0050】また、疑似立体的表現を用いた図5(H)、(I)に対応させた表示形式を図6(E)、(F)に示す。この図に示したように、疑似立体表示に高さの概念を導入してスライダ10、21間の距離が長くなるに連れて疑似立体表示部分の高さを高く表示する。すなわち、図6(E)に示した疑似立体表示部分33よりも図6(F)に示した疑似立体表示部分34の方がスライダ10、21間の距離が長い太く表示されることになる。

【0051】なお、上記矢印や疑似立体表示部分で差異情報の表示効果を表示する場合、矢印や疑似立体表示部分に色を付けてより差異の大きさが明確になるように表示してもよい。なお、スライダ10自体の色を変えた図5(D)、(E)において差異の大きさを示す場合は、スライダ10自体の色を固定スライダ21との距離に応じて徐々に濃くするなどして表示することができる。

【0052】また、本実施の形態では、上記の他に複数のスライドバーを関連づけて表示することができることも特徴の一つとしている。この表示形式について説明するが、まず、図7を用いて基本的なGUIの表示方法について説明する。

【0053】GUI構成の基本的な部品として利用されるスライドバーは、実際のシステムでは図7に示したようにウィンドウ35の中に表示される。本実施の形態におけるスライドバー表示位置認識部15は、ウィンドウ35内の基準となる点36からのスライダ10及び固定スライダ21の表示上の距離をシステムまたはアプリケーションに通知する機能を持つ。表示位置の距離は、表示画面で右向きにX軸の正方向、下向きにY軸の正方向として表すことができ、例えば、図7においてウィンドウ35内の基準点36を(0, 0)とすると、スライダ10は(60, 16)、固定スライダ21は(80, 16)の位置となる。もちろん、ここで示した例は、各スライダ10、21の位置を表す一例にすぎず、ウィンドウ35内の基準点36をウィンドウ35内のどこにとつ

てもかまわないし、軸の正方向も逆向きでもかまわない。

【0054】図8(A)は、図7を用いて説明した特徴を利用して、各スライドバーのスライダ10及び固定スライダ21を線37、線38で結線した例を示した図である。本実施の形態におけるスライドバー表示部18は、各スライドバーを縦に並べて各スライドバー上の各スライダ10、21間を線で結ぶことによって、スライドバーで設定値が表示される各項目間の相関関係が分かりやすくなる。この表示形式は、複数のグループ間の数値の大小関係を調整しながら入力するような場合に好適である。

【0055】図8(B)に示した表示例は、図8(A)の表示をした際に、スライドバー自体を非表示にすることにより得られる。図8(B)に示された値(線37、38)は、図8(A)と同様であるが、スライドバー自体を画面から消去することにより、ユーザが操作している対象があたかも折れ線グラフのように表示することができる。ユーザは、マウスポインタ12を利用して折れ線グラフを直接操作することで設定値を変更することができる。可能となるため、折れ線グラフを入力ツールとして利用しているような感覚となる。スライドバー表示制御装置13は、スライダ10を単に画面表示させていないだけで、表示中のスライダ10の移動処理と同じように処理をすることで実現できる。なお、図8では、スライダ10及び固定スライダ21とも結線するようにしたが、使用目的に応じて少なくともいずれか一方のみを結線表示するようにしてもよい。

【0056】本実施の形態では、更に一つのスライダを持つ一つのスライドバーから二つの入力値を得ることができるようにしたことも特徴の一つとしているが、この特徴的な事項を図9を用いて説明する。

【0057】通常のスライドバーは、図9(A)に示したようにバー上におけるスライダ10の表示位置によってのみ入力値を一意に決めることになるが、本実施の形態においては、図9(B)に示したようにスライドバー8自体を回転させて、その回転の大きさをもう一つの入力値として利用することができるようにした。すなわち、本実施の形態におけるスライドバー表示位置認識部15は、表示角度検出手段としても設けられており、画面上におけるスライドバー8の基準方向からの傾き39を検出することになる。

【0058】ところで、スライドバー8の回転操作を行うためには、通常のスライダ移動インタフェースと区別するために、スライドバーが回転可能であるかを判別するフラグとキーボードからのキー入力などを利用する。例えば、シフトキーを押しながらマウス操作をした時に、回転可能のフラグがセットされていればスライドバー8を回転させ、フラグがクリアされていれば回転の操作はできないようにするというようなインタフェースと

なる。なお、キーボード等を利用したこれらの入力処理は、入力処理制御部14によって行われる。

【0059】スライドバー8の回転は、例えば放物線のシミュレーション入力で、スライドバー8の傾き39を打ち出し角度、スライダ10の位置を打ち出す力の大きさとして利用することができる。本実施の形態によれば、単に二つの入力値として扱うこともできるし、このように、二次元の値を設定するような感覚で入力をさせることができる。また、スライドバー8の回転によつて、従来、縦横方向だけの部品であったスライドバー8が画面上において様々な場所で利用することができるようになる。

【0060】図10は、スライダ10、固定スライダ21、位置通知機能、スライドバーの回転機能を利用したレーダーチャート型の表示及び入力形式を示した図である。これは、複数のスライドバーを同一箇所に重畳させて表示し、各スライドバーの中心部分を基準に所定角度回転させることによりレーダーチャート型に表示することができる。この表示の際、スライダ10と固定スライダ21間のバーを色表示して差異情報を表示するようにしてもよい。また、各スライダ間を線37、38で繋ぐとき、その線37、38で囲まれる領域に色を付けるなどして、より一層視認性の良いインタフェースをユーザに提供することも可能である。

【0061】以上のように、本実施の形態では、様々な形態でスライドバーを表示することができるが、ここで、前述したスライドバーの表示をする際に実行される本実施の形態における処理について図11乃至図13に示したフローチャートを用いて説明する。この処理は、コンピュータ・システムのGUIによってイベント駆動され、メッセージ・フォーマットに基づいて主にスライドバー表示制御部13によって行われる。最初に、スライドバーを含むウィンドウを新規にオープンしたときや他のウィンドウによって隠蔽された後に再度画面上に表示するときなど、スライドバーを画面表示することをGUIが公知の方法で検知する度に行われる処理について図11に示したフローチャートを用いて説明する。

【0062】図11によると、スライドバーが表示される際、スライドバー自体の回転状況を設定する(ステップ101)。この後、表示される予定のスライダ10及び固定スライダ21は、バー9上に表示する必要があるため、まず基本となるバー9の位置を設定する。続いて、固定スライダ21の位置並びにスライダ10の位置を設定する(ステップ102、103)。固定スライダ21及びスライダ10の各表示位置は、設定値データベース17から読み出した値に基づき得ることができる。次に、スライドバーが可視状態であるかフラグを用いて判定し(ステップ104)、可視状態であれば、上記処理において設定された表示位置の情報に基づいてバー、スライダ及び固定スライダを含むスライドバーを画面表

示する(ステップ105)。そして、前述した様々な表示形式により差異情報を視覚的に表示するための処理を行う(ステップ106)。この処理の詳細は図13に示しているが、その内容については後述する。なお、不可視状態であれば、ステップ105、106をスキップする。

【0063】図12は、コンピュータ・システムのGUIによってイベント駆動通知が発生した際にスライドバーに対して行われる処理を示したフローチャートであり、図11におけるステップ105に相当する処理である。この処理は、入力処理制御部14が受け付けたマウスのクリック操作に従いスライドバー表示制御部13が行う。

【0064】図12によると、スライドバー上でイベントが発生した時には、まず、そのイベントがマウスボタンが押されたこと(クリック操作)によって発生したかどうかを判定する(ステップ110)。マウスボタンが押されたのではなければ、何も処理をせずに終了する。マウスボタンが押されたとき、ステップ111、112、114、116においてマウスボタンが押された場所を判定する。その押された場所によって行う処理が異なるからである。

【0065】まず、ステップ111においてマウスボタンの押された場所がスライダ上であるかどうかを判定する。スライダ上であれば新たなイベント通知を待つ(ステップ117)。ここで、イベントが発生したとき、そのイベントは、ユーザがマウスボタンを離したことからかどうかを判定する(ステップ118)。離した場合は、操作はされなかったとして処理を終了する。マウスボタンが押されたままの状態であるときは、マウスボタンの位置にあわせてスライダを移動・表示する(ステップ119)。そして、ステップ117に戻り、マウスボタンが離されたときに(ステップ118)、処理を終了する。以上のステップ117、118、119の処理は、マウスのドラッグ操作中の一般的な処理を記述している。

【0066】ステップ111においてマウスボタンの押された場所がスライダ上ではないと判定されたとき、続いてマウスボタンが押された場所が固定スライダ上であるかどうかを判定する(ステップ112)。固定スライダ上であったときには、その固定スライダの位置にスライダを移動させた後に処理を終了する(ステップ113)。このスライダの動作は、図4を用いて説明した動作に相当する。

【0067】ステップ112において、マウスボタンの押された場所が固定スライダ上ではないと判定されたとき、マウスボタンが押された場所が目盛り上であるかどうかを判定する(ステップ114)。目盛り上であった場合、その目盛りの位置にスライダを移動させた後に処理を終了する(ステップ115)。これは、一般的な処



理動作である。

【0068】ステップ114において、マウスボタンの押された位置が目盛り上でもないかと判定されたとき、マウスボタンが押された場所がバー上であるかどうかを判定する(ステップ116)。バー上ではないときには処理を終了させる。バー上であると判定されたとき、スライドバー自体の可動性を判定する(ステップ120)。スライドバー自体が移動可能な状態にない場合、すなわちスライドバーが回転をサポートしていない場合は、マウスポインタの位置にスライダを移動させる(ステップ122)。スライドバー自体が移動可能であり、回転をサポートしている場合、キーボードのイベントをチェックして回転を許容するキー(可動キー)が押されているかどうかを判定する(ステップ121)。回転を可動キーが押されていない場合は、回転をサポートしていないときと同様にステップ122の動作を実行後処理を終了する。可動キーが押されている場合は、マウスからのイベントを待ち(ステップ123)、マウスボタンが離されたかどうかを判定する(ステップ124)。マウスボタンが離されていないときは、マウスの動作にあわせてスライドバーを引き続き回転させる(ステップ125)。これは、ユーザがスライドバーの傾きの調整を行っている途中であることを示しており、マウスボタンが離された時点でその傾きが決定される(ステップ123、124)。ここでの操作は、ステップ117から119のドラッグ操作とほぼ同様の処理を行うことになるが、このステップ123～125の処理は、本実施の形態におけるスライドバーについて図9及び図10を用いて説明した動作に相当する。

【0069】次に、図4乃至図6を用いて説明した表示効果の実現方式について図13に示したフローチャートを用いて説明する。この処理は、コンピュータ・システムのGUIより、表示処理時及びスライダの移動時に呼び出され、スライドバー表示制御部13が行う。なお、ここで説明する処理は、図11におけるステップ106に相当する処理である。

【0070】まず、表示効果の有無を判定する(ステップ130)。表示効果とは、設定値と固定値と差異を表す大小関係及び差異の大きさを含む差異情報を視覚的に表示する内容のことである。上記例では、色表示、矢印、疑似立体表示という表示形式、スライドバーの回転表示、レーダチャート型の表示やスライダの結線表示それぞれが表示効果に相当する。本実施の形態では、表示効果の表示の有無並びに表示する場合の表示形式を選択可能にしている。この表示効果の表示について何も設定されていない場合は処理を終了させる。表示効果が設定されている場合、差異情報算出部16によるステップ131からステップ134の処理によって各固定スライダ毎にスライダと固定スライダの位置を算出し、その効果を計算していく。ステップ132の負効果計算及びステ

ップ133の正効果計算は、各固定スライダ及びスライダ間の位置によって、スライダが固定スライダのどちら側にどの位離れているかを計算する処理である。この計算結果は、ステップ136及びステップ137で表示効果を計算するときに利用される。以上の計算処理を固定スライダの数だけ繰り返すことになる(ステップ134)。

【0071】各固定スライダが示す固定値とスライダが示す値との差異情報(相性関係及び差異の大きさ)を計算した後、差異情報の表示方法、すなわち表示効果の実際の表現形式を生成するためにその表示効果が複合的であるかどうか(複合効果)の判定を行う(ステップ135)。複合効果とは、例えば図5(C)に示したように複数の固定スライダ21、22が存在したときにバー26の表示色を演算で求めるなどして得る表示効果のことをいう。従って、バー26の場合、複合効果計算すなわち青と緑の色の演算を行うことによりバー26を水色で表示することができる(ステップ137)。一方、バー25の場合は、単純効果計算を行い、そのまま緑色で表示することになる(ステップ136)。そして、以上の表示効果のための計算を行った後、スライドバー表示制御部13は、演算結果に基づき決定された色、グラデーションなどの表示効果に従った表示を行う(ステップ138)。また、ここの処理で図8に示したスライダの結線表示や内部で作成しているスライドバーを画面から消去したりする。

【0072】以上のように、本実施の形態によれば、様々な表示効果を付加してスライドバーの表示を行うことができる。すなわち、固定スライダを設けて現時点の設定値や推奨値の表示をすることで、ユーザに元の設定値への回復や推奨値の設定を容易に行わせることができる。また、固定値と入力値との差異を視覚的に認識しやすく表示することができる。また、複数のスライドバーをレーダチャート型に表示したり、また、各スライドバーに含まれる各スライダを結線して関連づけて表示することもできる。更に、一つのスライドバーで二つの入力値を設定することもできる。また、上記説明した以外に矩形形状でない、例えば円弧形状のスライドバーなど様々な形状を持つユーザ・インターフェースにも適用可能である。

【0073】なお、本実施の形態のハードウェア構成は、図1に限られたものではなく、この技術分野の専門家には知られているように多数の周辺ユニットを備えることも可能であり、本発明の範囲及び精神から逸脱しない一定の変更を上記方法に加えることは、コンピュータのユーザ・インターフェースの事業者にとっては容易である。また、スライドバーの状態を示す適当なステータス、レジスタ、フラグを利用したり、スライダ自体の表示形式を多少変更したりすることも本発明の範囲内である。

【0074】更に、本実施の形態では、マウス制御ポイントによって動作の説明をしてきたが、ライト・ペン、トラック・ボールまたは他の適当なユーザ制御グラフィカル選択デバイスに変更することもできるし、キーボードからの入力によって擬似的にマウス操作と同様のイベントを発生することも可能である。

【0075】また、図11乃至図13で示した本実施の形態における処理は、これに限らず適宜並び替えることも可能である。

【0076】実施の形態2. 上記実施の形態1では、差異情報を色表示等で視覚的に表示してユーザに認識させるようにした。本実施の形態では、差異情報を音出力によりユーザに認識させることを特徴としている。従って、図3に示した差異情報表示部の代わりに差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を設けることになる。差異情報音出力制御手段は、例えばスピーカと、CPU1によって実行され、スピーカを動作させるドライバとで構成されることになる。

【0077】例えば、固定スライダ21が示す固定値とスライダ10が示す設定値との大小関係を連続音や断続音で区別する。また、大小関係に差異の大きさを付加して認識させる場合は、各値の差異の大きさに応じて音の高さや長さなど出力音を変えることによって、ユーザは差異の大きさを直感的に知ることができる。

【0078】

【発明の効果】本発明によれば、スライドバーの表示時にスライダとは別個に設けた移動しない固定値表示マークにより固定値を表示するようにした。これにより、スライドバー表示開始時における設定値として固定値を表示するようにすれば、ユーザは、スライダを移動させた後でも最初の設定値の位置を覚えておく必要がない。また、ユーザが行った操作の取消し、すなわち元の設定値に戻すことが容易にできる。また、システム等の推奨値として固定値を表示するようにすれば、ユーザは、入力すべき値を容易に推奨値に合わせることができる。

【0079】また、固定値表示マークが示す固定値とスライダが示す設定値との差異情報（大小関係、差異の大きさ等）を視覚的に表示することによってその差異を明確にすることができる。例えば、色を付けたり、その色の表示（濃度等）を変えることによって差異情報を表現することにより大小関係を明確に表すことができる。また、色でなく方向識別標識や疑似立体的表現を利用することによっても大小関係を明確に表すことができる。

【0080】また、視覚的に表示せずに音出力によっても各値の大小関係や差異の大きさを直感的にユーザに知らせることができる。

【0081】また、並べて表示された各スライドバー内のスライドバー又は固定値表示マークを結線することで、各スライドバーで設定値が表示される各項目間の相関関係を分かりやすくすることができる。

【0082】また、結線を残してスライドバー自体を画面から消去することでユーザが操作している対象があたかも折れ線グラフのように表示することができる。

【0083】また、スライドバー非表示時に折れ線グラフを直接操作することで設定値を変更することができるため便利である。

【0084】また、スライドバーを回転可能に表示できるようにしたので、従来、縦横方向だけの部品であったスライドバーを様々な画面上における場所で利用することができるようになる。

【0085】更に、スライドバーを回転可能に表示して、スライドバーの基準方向方向からの傾きをも入力値として扱うようにしたので、一つのスライドバーから二つの入力値を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るスライドバー表示制御装置を搭載するコンピュータ・システムの実施の形態1を示した概略的なブロック構成図である。

【図2】 実施の形態1で表示するスライドバーの基本的な構成を示した図である。

【図3】 実施の形態1におけるスライドバー表示制御装置の機能ブロック構成図である。

【図4】 実施の形態1において表示されるスライドバーの概略を示した図である。

【図5】 実施の形態1において値の大小関係を表すスライドバーの概略を示した図である。

【図6】 実施の形態1において値の大小関係及び差異の大きさを表すスライドバーの概略を示した図である。

【図7】 実施の形態1におけるスライドバーの基本的な表示方法を説明するために用いる図である。

【図8】 実施の形態1において複数表示したスライドバー上の各スライダを結線した場合の例を示した図である。

【図9】 実施の形態1においてスライドバーから2つの値を設定させる方法の例を示した図である。

【図10】 実施の形態1においてスライドバーをレーダチャート型に表示したときの例を示した図である。

【図11】 実施の形態1においてスライドバーを画面表示する処理を示したフローチャートである。

【図12】 実施の形態1において表示したスライドバーに対して行われる処理を示したフローチャートである。

【図13】 実施の形態1においてスライドバーに対する表示効果を実現するための処理を示したフローチャートである。

【符号の説明】

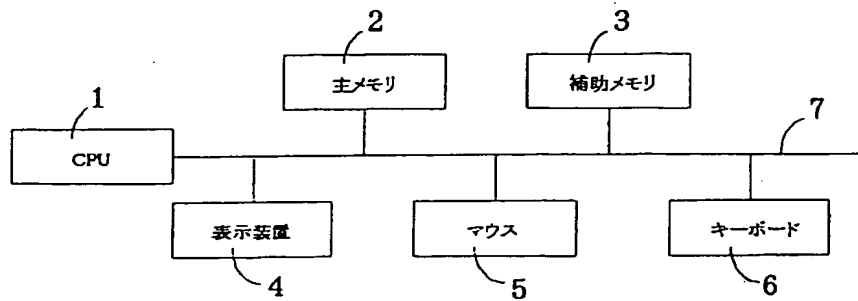
1 中央処理ユニット（CPU）、2 主メモリ、3 補助メモリ、4 表示装置、5 マウス、6 キーボード、7 バス、8 スライドバー、9 バー、10 スライダ、11 目盛り、12 マウスポインタ、13

19

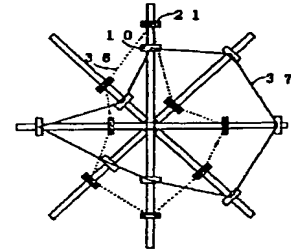
20

スライドバー表示制御部、14 入力処理制御部、15 \*ライダ)、23~26、28~30 バー、27、3  
 スライドバー表示位置認識部(表示角度検出手段)、1、32 矢印、33、34 疑似立体表示部分、35  
 16 差異情報算出部、17 設定値データベース、1 ウィンドウ、36 基準点、37、38 線、39  
 8 スライドバー表示部、19 差異情報表示部、20 傾き。  
 固定値表示部、21、22 固定表示マーク(固定ス\*

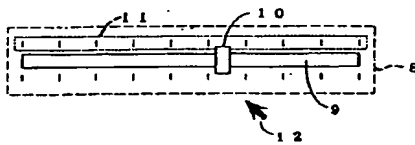
【図1】



【図10】

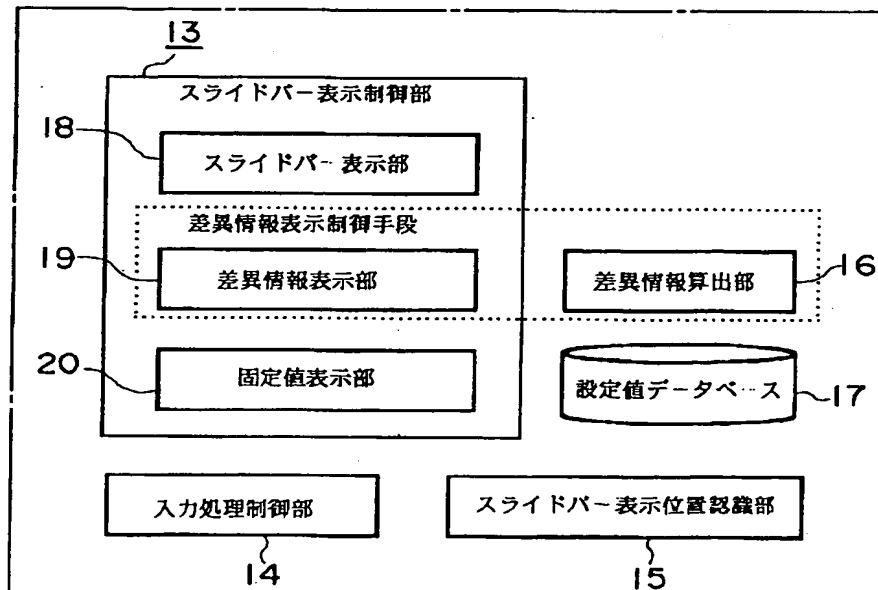


【図2】

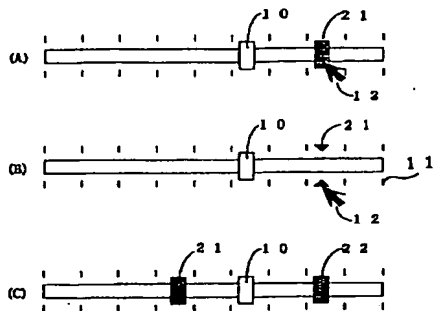


【図3】

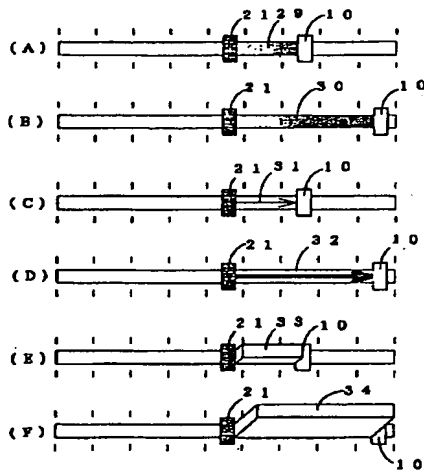
## スライドバー表示制御装置



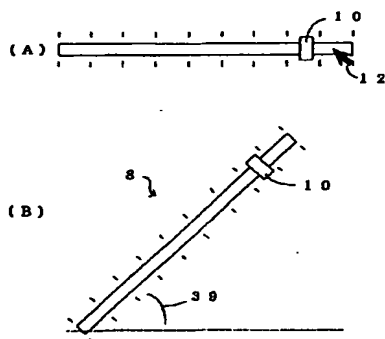
【図4】



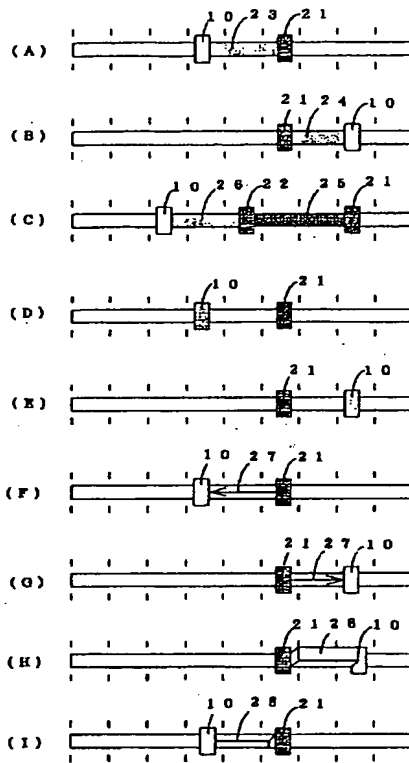
【図6】



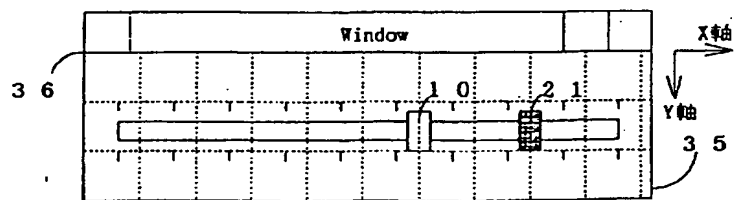
【図9】



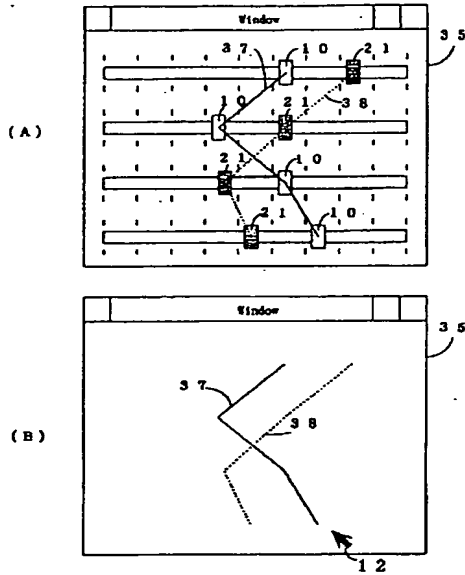
【図5】



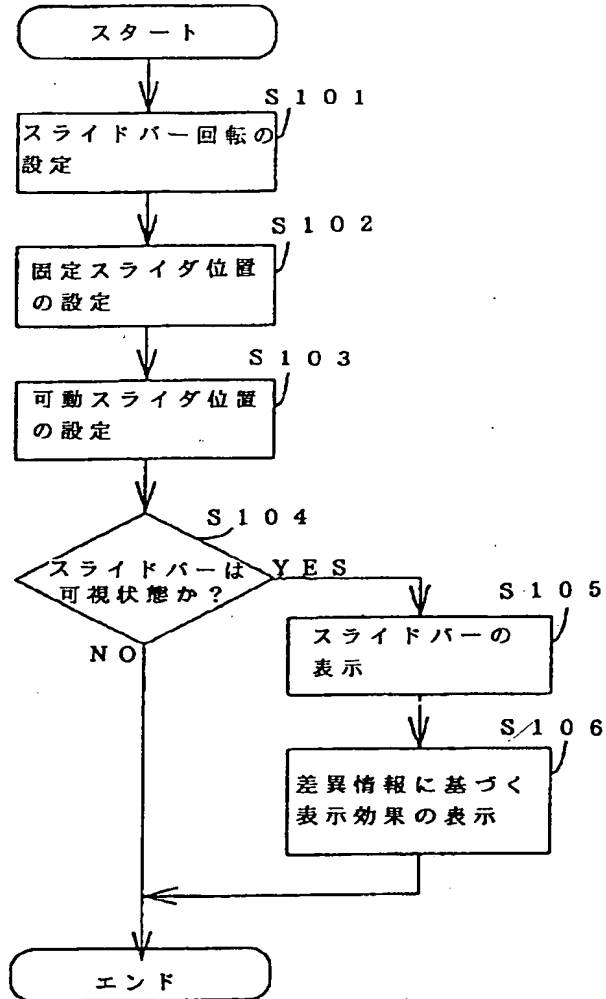
【図7】



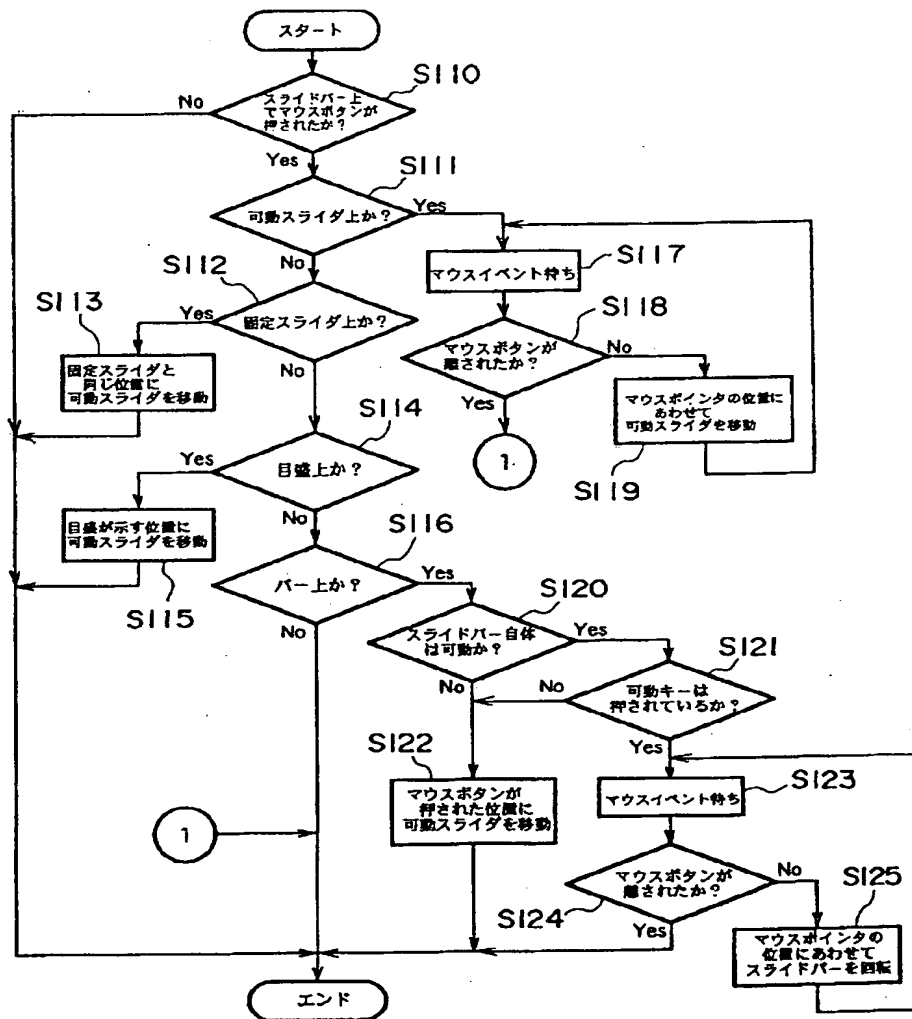
【図8】



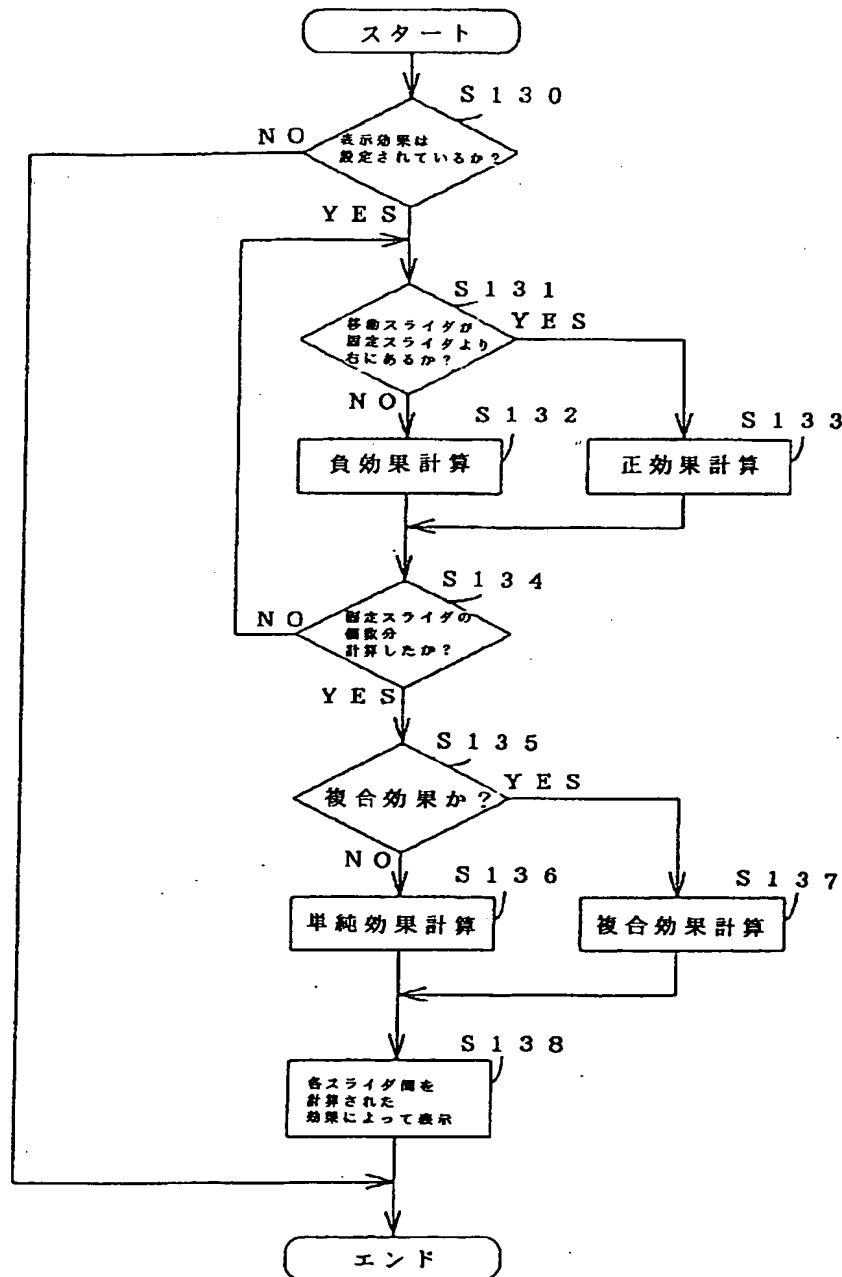
【図11】



【図12】



【図13】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第3区分  
 【発行日】平成13年2月23日(2001.2.23)

【公開番号】特開平10-301745  
 【公開日】平成10年11月13日(1998.11.13)  
 【年通号数】公開特許公報10-3018  
 【出願番号】特願平9-110831  
 【国際特許分類第7版】  
 G06F 3/14 340  
 【F1】  
 G06F 3/14 340 A

【手続補正書】

【提出日】平成12年4月12日(2000.4.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段と、

前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段と、

を有することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項2】 前記固定値表示手段は、前記スライダと異なる表示形式で前記固定値表示マークを表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項3】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項4】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項5】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御

装置。

【請求項6】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項7】 前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すことを特徴とする請求項4記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項8】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印などの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すことを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項9】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すことを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項10】 前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を有することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項11】 前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えることを特徴とする請求項10記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項12】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、



前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段と、

前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段と、

を有し、

前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一方を結線表示することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項13】 前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示することを特徴とする請求項12記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項14】 前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去することを特徴とする請求項12又は13に記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項15】 画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とすることを特徴とする請求項14記載のスライドバー表示制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために、第1の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段と、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段とを有するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】第3の発明に係るスライドバー表示制御装

置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示するものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】第4の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】第5の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】第6の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】第7の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第4の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すものである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】第8の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印な

どの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すものである。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】第9の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すものである。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】第10の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を有するものである。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】第11の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第10の発明において、前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えるものである。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】第12の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、設定可能な値の範

囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段と、前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段とを有し、前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一方を結線表示するものである。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】第13の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第12の発明において、前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示するものである。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】第14の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第12又は13の発明において、前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去するものである。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】第15の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第14の発明において、画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とするものである。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

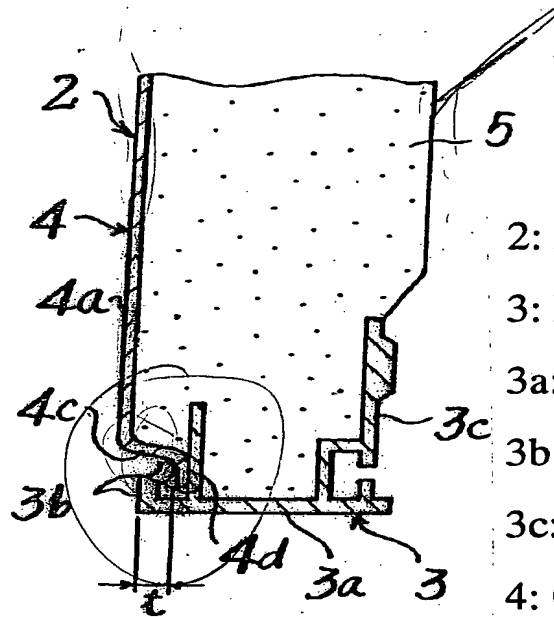
(19) Patent Office: JP  
(11) Unexamined Utility Model Publication No. Sho 63-104982  
(43) Publication Date: July 7, 1988  
(54) Title of the Invention: Heat Insulating Door for Refrigerator  
(21) Filing No.: Sho 61-200661  
(22) Filing Date: December 25, 1986  
(71) Applicant: Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha  
(72) Inventor: SAITO, Masaru

---

[Embodiments]

--Omission-- With referring to Fig. 1 and Fig. 2, a reference numeral 4 denotes an outer door panel. With the outer door panel 4, a flange 4d provided parallel to a face plate 4a is formed in a unified manner all around the outer surface of the face plate 4a with a level-different portion 4c whose height (h) is larger in dimension than the thickness (t) of a narrow hold piece 3b on front of a frame component 3. The reference numeral 3 denotes the frame component, and a reference numeral 5 denotes heat insulating materials. --Omission-- According to the outer door panel 4, the flange 4d is held by fitting together by insertion between a pair of the narrow hold pieces 3b which are provided on the frame component 3. The face plate 4a is put toward on front of the narrow hold piece 3b to meet the frame component 3. The heat insulating materials are foam filled into a room created by the frame component 3 and the outer door panel 4. --Omission-- In the case of processing steel plates to form the level-different portion with draw forming, it is required to have a sophisticated design for the appearance of the heat insulating door. --Omission--

第 1 圖  
(Fig. 1)



2: Heat Insulating Panel

3: Frame Component

3a: Decorative Frame

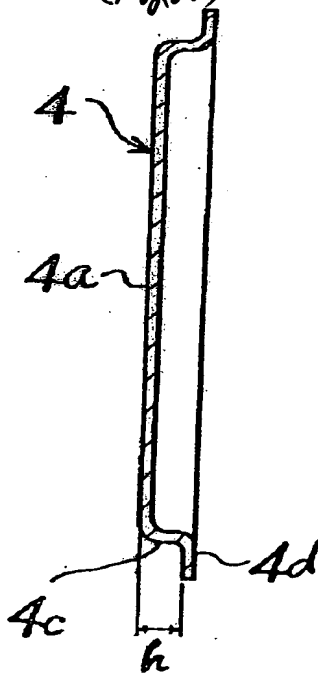
3b: Narrow Hold Piece

3c: Mounting Piece

4: Outer Door Panel

5: Heat Insulating Materials

第 2 圖  
(Fig. 2)



857

# 公開実用 昭和63- 104982

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63- 104982

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

F 25 D 23/02

識別記号

3 0 4

庁内整理番号

C-7711-3L

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月7日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 冷蔵庫の断熱扉

⑯ 実 願 昭61-200661

⑰ 出 願 昭61(1986)12月25日

⑱ 考 案 者 齊 藤 勝

静岡県静岡市小笠3丁目18番1号 三菱電機株式会社静岡  
製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄

外2名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

冷蔵庫の断熱扉

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 1 対の挟持片を前側縁部内周方向に突出させると共にガスケットおよび扉内板を固定する取付片を後側縁部内周方向に突出させた断面ほぼコ字状の枠部材と、上記挟持片間に嵌挿保持されるフランジが段差部を介して挟持片前側に突出する面板部と平行に形成してある扉外板とを備えたことを特徴とする冷蔵庫の断熱扉。

(2) 扉外板は、合成樹脂材の成形品からなる実用新案登録請求の範囲第 1 項に記載の冷蔵庫の断熱扉。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は冷蔵庫の断熱扉に関するものである。

〔従来技術〕

一般に、冷蔵庫は、第 3 図に示すように、断熱箱体からなる冷蔵庫本体 1 の全面開口を覆う断熱

847

実開(特)104982

(1)

扉2が、上記本体1に枢支している。

第4図は、実公昭60-39742号公報に示す従来の冷蔵庫の断熱扉の第3図IV-IV線に沿う部分断面図である。この断熱扉は、第4図に示すように、枠部材3と扉外板4とで構成される空間内に断熱材5を発泡充填させ、扉内板およびガスケット（ともに図示してない）を枠部材3に固定して構成される。枠部材3は、合成樹脂の押出成形品からなり、断熱扉2の外周面を形成する化粧枠3aの前側縁部内周方向に扉外板4の外周部を嵌合保持する1対の挟持片3bが化粧枠3aと直角に突出され、化粧枠3aの後側縁部内周方向にガスケットおよび扉内板の外周部を固定する取付片3cが化粧枠3aと直角に突出され、断面はぼコ字状に形成されている。上記枠部材3は、挟持片3bと取付片3cの適所にV字形に切欠が設けられ、これらの切欠が設けられた部分を直角に屈曲して矩形枠に形成され、挟持片3b間に平板状の塗装鋼板からなる扉外板4の外周部が嵌挿保持される。

このような平板状の扉外板 4 の外周部を枠部材 3 で包囲したいいわゆる額縁状の断熱扉 2 は、扉外板 4 と枠部材 3 とに色調の変化をつけることで、意匠性をよくし、商品価値を高めている。また、第 5 図に示すように、前側の挟持片 3 b の前面にアルミニウム蒸着フィルムなどの意匠フィルム 3 d を熱溶着したり、あるいは前側の挟持片 3 b と化粧枠 3 a とで色調を変えたりしてさらに意匠効果を高めることもできる。

また、第 6 図に示すように、1 つの挟持片 3 e を化粧枠 3 a の内周側にこれと平行に形成した断面ほぼ L 字状の枠部材 3 と、面板部 4 a から後側に直角に突出する周壁 4 b を絞り加工などによって形成した扉外板 4 とを有し、扉外板 4 の周壁 4 b を挟持片 3 e と化粧板 3 a の間に嵌合挟持する断熱扉 2 が考えられる。なお、第 6 図に示す断熱扉の上述した以外の構成は、第 4 図に示すものと同様である。

〔考案が解決しようとする問題点〕

第 4 図、第 5 図に示す従来の冷蔵庫の断熱扉は、



意匠効果が高められ、生産ライン上での生産効率  
がよいが、扉外板 3 の挟持片 3 b が扉外板 4 より  
前側に突出しているので、断熱扉の下辺部に位置  
する扉外板 4 と前側の挟持片 3 b との接合部にほ  
こりやごみが付着して溜りやすく、また清掃しに  
くい。さらに、扉外板 4 の表面に水滴が付着する  
と、水滴が上記接合部付近に停滞して扉外板 4 と  
枠部材 3 の間に入り込み、扉外板を端面から発錆、  
腐蝕させるなど、意匠性や商品価値を損うという  
問題点があった。

第 6 図に示す冷蔵庫の断熱扉は、上述した第 4  
図、第 5 図に示すものの清掃性や腐蝕性を改善す  
るために考えられるものであるが、枠部材が前面  
に現れないので、意匠効果が低く、商品価値が劣  
り、さらに扉外板 4 の周壁 4 b を平坦面にするこ  
とがむずかしく、断熱材 5 を発泡充填させる時に、  
上記周壁 4 b と枠部材 3 の接合部から断熱材 5 の  
一部が漏出し、生産性を阻害するという問題点が  
あった。

この考案は、上記のような問題点を解決するた

めになされたもので、意匠性を損うことなく清掃性を向上させ、また扉外板が塗装鋼板からなる場合でも錆が発生しにくく、さらに生産性も比較的良好な冷蔵庫の断熱扉を得ることを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案に係る冷蔵庫は、1対の挟持片を前側縁部内周方向に突出させた断面ほぼコ字状の枠部材と、フランジが段差部を介して面板状と平行に形成してある扉外板とを備え、この扉外板のフランジを枠部材の挟持片間に嵌挿保持させ、扉外板の面板部を枠部材の挟持片前側に突出させたものである。

〔作用〕

この考案における冷蔵庫の断熱扉は、扉外板のフランジを枠部材の挟持片間に嵌挿保持させ、扉外板の面板部を枠部材の前側に突出させたことにより、断熱扉の下辺部の扉外板と枠部材の接合部にゴミやほこりが溜ることがなく、また、扉外板の面板部に水滴が滴下しても上記接合部に停滞し

て扉外板と枠部材の間に入り込むことがなく、枠部材が断熱扉の前面から見え、さらにフランジが段差部を介して面板部と一体に形成した扉外板が容易に得られ、断熱材の発泡充填時に上記接合部から断熱材が漏れることもない。

〔実施例〕

以下、この考案の一実施例を第1図、第2図について説明する。

第1図、第2図において、4は扉外板であり、扉外板4は枠部材3の前側の挟持片3bの厚さ寸法tより大きい高さ寸法(h)の段差部4cを介して面板部4a外周側に面板部4aと平行なフランジ4dが全周にわたり一体的に形成されている。また、3は枠部材、5は断熱材である。これらは

第4図に示すものと同様である。そして、扉外板4は、枠部材3に設けた1対の供片3b間にフランジ4dが嵌挿保持され、面板部4aが挟持片3b前側に突出して枠部材3と接合され、枠部材3と扉外板4で構成される空間内に断熱材5が発泡充填される。また枠部材3の取付片3cには第4図

に示すものと同様に図示しないガスケットおよび扉内板が固定される。以上のように構成された実施例の断熱扉 2 は第 3 図に示すものと同様に冷蔵庫本体に枢支される。

以上のように構成され、冷蔵庫本体の前面開口を覆って取付けられている実施例の断熱扉 2 は、扉外板 4 の面板部 4 a が最も前側に位置し、枠部材 3 が面板部 4 a より 1 段引込んだ位置になるので、断熱扉の下辺部の扉外板 4 と枠部材 3 の接合部にほこりやごみが溜らず、冷蔵庫を常に清潔に保つことができる。また、扉外板 4 の段差部 4 c が枠部材 3 の前側の挟持片 3 b の先端に突当るので、扉外板 4 の面板部 4 a に水滴んふちやくしても、扉外板 4 と枠部材 2 の間に水滴が入り込むことがなく、扉外板 4 が発錆することともなくなる。

なお、上記実施例では、扉外板 4 を鋼板の絞り成形品で構成した場合について説明したが、この考案における扉外板は合成樹脂材のシートの熱成形品が最も効果的である。すなわち、鋼板を絞り成形して段差加工を施す場合に、断熱扉は意匠的

にすぐれた外観にすることが要求される。例えば美しい塗装鋼板を使用しても、絞り成形時に金型によって塗装面に傷がつかないようにメッキ加工を施した金型を使用する必要があり、金型が高価になったり、絞り加工によって扉外板に歪が生じやくなり、歪を防ぐためにしわ押えのような機構が大規模となり、さらに断熱材の充填加工や、後の断熱扉組立加工時に鋼板の残留歪が扉外板を変形させることで、製造コストが高くなる。しかし、この実施例では、アクリルブタジエンスチロール(ABS)やポリプロピレン(PP)などの発泡断熱材のウレタンに侵されない合成樹脂シートを用いて段差部を熱成形し、その後、扉外板の寸法に切断加工して作成することが、製造法上安価であり、品質的にも安定した扉外板を供給でき有利である。

〔考案の効果〕

以上説明したように、この考案によれば、フランジが段差部を介して面板部と平行に形成してある扉外板を用い、上記フランジを枠部材の内周方向に突出した1対の挟持片間に嵌挿保持させ、扉

外板の面板部を枠部材の前側に突出させたので、断熱扉の下辺部の扉外板と枠部材の接合部にごみやほこりが溜ることがなく、上記面板部に水滴が付着しても、上記接合部から扉外板と枠部材の間に入り込みにくく、冷蔵庫を清潔に保つことができ、扉外板が塗装鋼板の場合でも錆が発生しにくく、前面から枠部材が見えるので意匠性を損うことがなく、さらに生産性も比較的良好で、安価な断熱扉が得られるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例による冷蔵庫の断熱扉を示す要部の断面図、第2図は同扉外板の側断面図、第3図は従来の断熱扉を備えた冷蔵庫の外観斜視図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線に沿う部分断面図、第5図は第3図の断熱扉の変形例を示す部分断面図、第6図は第3図の断熱扉の改良として考えられる断熱扉の部分断面図である。

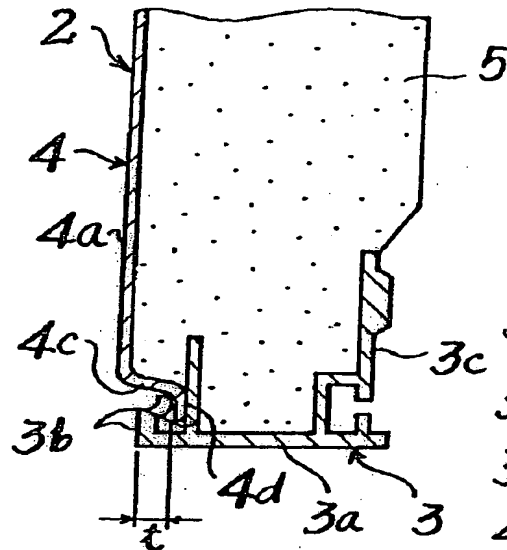
2…断熱扉、3…枠部材、3a…化粧枠、3b…挟持片、3c…取付片、4…扉外板、4a…面板部、4c…段差部、4d…フランジ、5…断熱

材。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

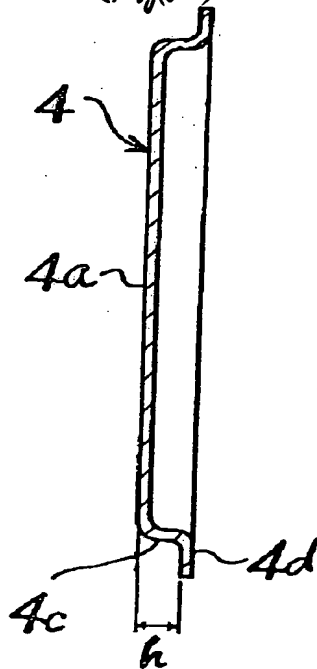
代理人 大 岩 増 雄 (外 2 名)

第 1 圖  
(Fig. 1)



- |     |     |
|-----|-----|
| 2:  | 断熱扉 |
| 3:  | 棒部材 |
| 3a: | 化粧棒 |
| 3b: | 狭棒片 |
| 3c: | 取付片 |
| 4:  | 扉外板 |
| 5:  | 断熱材 |

第 2 圖  
(Fig. 2)

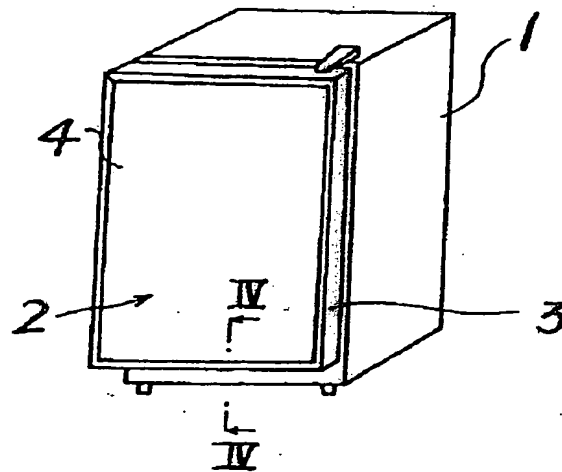


857

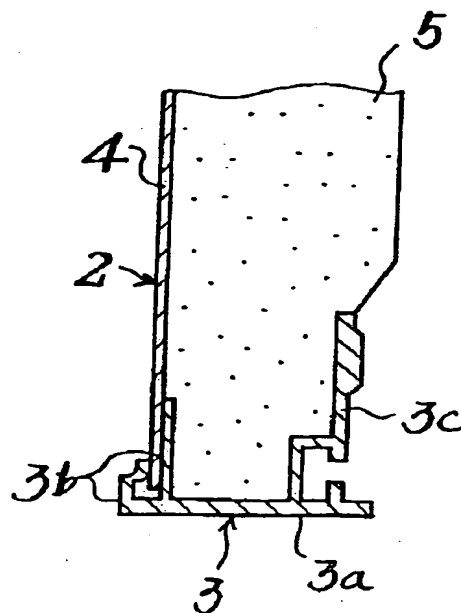
代理人 大岩増機(外2名)



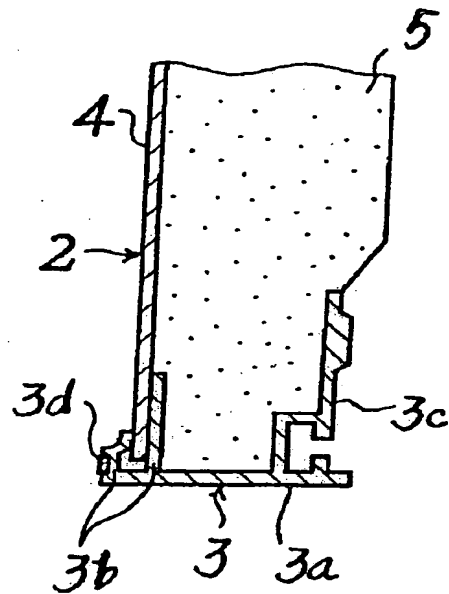
第 3 図



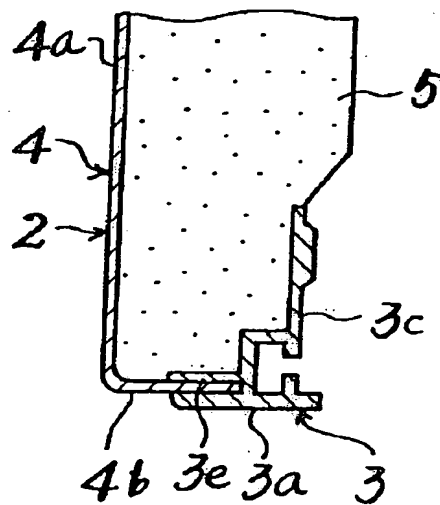
第 4 図



第 5 圖



第 6 圖



859

代理人 大岩増雄(外2名)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-146058

(43)Date of publication of application : 06.06.1995

(51)Int.Cl.

F25D 23/02  
F25D 23/08

(21)Application number : 05-293122

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 24.11.1993

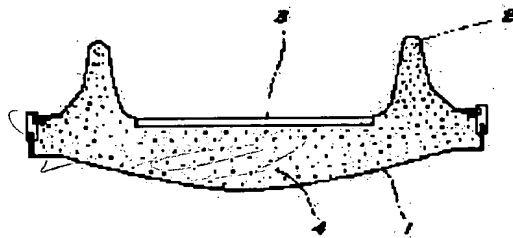
(72)Inventor : FUKUDA KAZUO  
KAI HIDEKAZU

## (54) HEAT INSULATION DOOR

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To suppress deterioration of thermal conductivity of a foamed heat insulator and to obtain a heat insulation effect for a long period by holding the insulator between a door plate made of an iron plate and a door back made of resin to cover both front and rear surfaces of a door to form a sandwich structure.

**CONSTITUTION:** A heat insulation door to be applied to a refrigerator, etc., comprises a door plate 1 made of an iron plate covering a front surface of the door, and a door back 2 made of resin to cover a rear surface of the door. A back plate 3 made of a material having high gas barrier properties is arranged partly on the back 2. In such a structure, a foamed heat insulator 4 made, for example, of hard polyurethane foam, etc., is foamed and filled between the plate 1 and the back 2. The insulator 4 is interposed in a sandwich shape with the plate 1, the back 2 and the plate 3. Thus, carbon dioxide in urethane foam cell is, for example, enclosed to be scarcely released to suppress deterioration of its thermal conductivity.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.01.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-146058

(43) 公開日 平成7年(1995)6月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 23/02	3 0 4 B			
23/08	G			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-293122

(22) 出願日 平成5年(1993)11月24日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 福田 和郎

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 甲斐 英一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

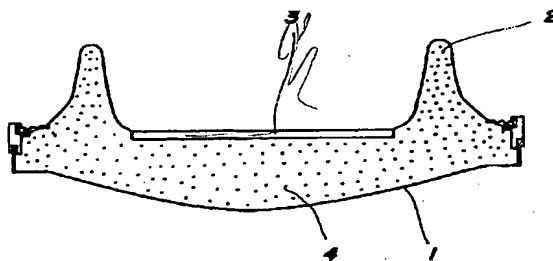
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 断熱扉体

(57) 【要約】

【構成】 扉体前面のドアプレート1と後面のドアバック2との間に硬質性発泡断熱材（ウレタンフォーム4）を発泡充填してなる断熱扉体において、特に後面のドアバック2にガスバリア性の高い金属板または樹脂板からなるバックプレート3を配設し、このバックプレート3と鉄板製のドアプレート1とで発泡断熱材を挟みつけるサンドイッチ構造としたものである。

【効果】 発泡断熱剤の熱伝導率の劣化を抑制し、冷蔵庫の扉体として用いた場合、長期間に亘って顕著な断熱効果を得ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 扉前面を覆うように設けられた鉄板製のドアプレートと、扉後面を覆うように設けられた樹脂製のドアバックと、前記ドアバックの一部に配設されたガスバリア性の高い材料で形成されたバックプレートと、このドアバックとドアプレートとの間に発泡充填された発泡断熱材とからなり、ドアプレートとドアバック及びバックプレートとで発泡断熱材を挟みつけるサンドイッチ構造としたことを特徴とする断熱扉体。

【請求項2】 前記バックプレートを鉄板で形成し、樹脂製ドアバックの平坦部に装着したことを特徴とする請求項1記載の断熱扉体。

【請求項3】 前記バックプレートをアルミ板またはアルミ箔で形成し、樹脂製ドアバックに装着したことを特徴とする請求項1記載の断熱扉体。

【請求項4】 前記バックプレートをガスバリア性の高い樹脂板で形成し、ドアバック平坦部に装着したことを特徴とする請求項1記載の断熱扉体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷蔵庫用の扉として用いるに好適な断熱扉体、特に発泡断熱材が使用された扉体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から一般に冷蔵庫用扉には、前面を被う鉄板製のドアプレート及びプラスチック樹脂のような樹脂製のドアキャップと、後面を被う樹脂製のドアバック及び樹脂製のドアサッシとを組み合わせてなる空間部に、硬質ウレタンフォームを発泡充填してなる断熱扉体を用い、これにより扉体の断熱を図っていた。

【0003】 ところが、この硬質ウレタンフォームに用いる発泡剤はトリクロロモノフルオロメタン（以下R11と略称する）を使用している。このR11は難分解性のクロロモノフルカーボン（以下CFCと略称する）の一つであり、通称フロンと呼ばれているが、この種の難分解性CFCが大気中に放出されると成層圏におけるオゾン層破壊や温室効果による地球全体の温度上昇が生じるとされ、これら難分解性CFCの生産及び消費を全世界的に規制し1995年に全廃することになっている。

【0004】 そこで現在この発泡剤の代替品の選択が進められており、発泡剤として石油系のものあるいは易分解性CFC等が考えられるが、これらはガスそのものの熱伝導率がR11より大きく断熱材としての性能が劣っていた。またこれらは何れもドアバック材料であるプラスチック樹脂に対してR11より化学反応し易いため、ドアバック材料として通常用いられるプラスチック樹脂が使用できない問題があった。

【0005】 このような点に鑑み、特願平1-9709号（特開平2-205582号公報参照）では硬質ウレタンフォームの発泡剤としてR11に代えて水を用いる

ことが提案されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところがこの先行技術のように発泡断熱材の生成時に、ウレタンフォームの発泡剤として水を用いた場合には、ウレタンの主成分であるイソシアネートの一部と水とが反応して二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）が発生し、これによって発泡ウレタンフォームが生成されるのであるが、この場合ウレタンフォームセル中の二酸化炭素がウレタン樹脂等を透過し易いためウレタンフォーム中の二酸化炭素が空気と置換され、この結果発泡断熱材の熱伝導率が劣化（二酸化炭素の熱伝導率：0.0138Kcal/mhr<sup>°</sup>c、空気の熱伝導率：0.0220 Kcal/mhr<sup>°</sup>c）するという欠点があった。

【0007】 かかる点に鑑み、本発明はウレタンフォームの発泡剤として水を用いて生成した発泡断熱材を扉体内に充填した場合にも熱伝導率の劣化を抑えることができる断熱扉体を提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明では、扉体前面のドアプレートと後面のドアバックとの間に硬質性発泡断熱材を発泡充填してなる断熱扉体において、特に後面のドアバックにガスバリア性の高い金属板または樹脂板からなるバックプレートを配設し、このバックプレートと鉄板製のドアプレートとで発泡断熱材を挟みつけるサンドイッチ構造としたものである。

## 【0009】

【作用】 これにより、発泡断熱材中に存在する二酸化炭素が空気に置換されることなく発泡断熱材中に保持され、長期間に亘って熱伝導率の劣化は抑制される。

## 【0010】

【実施例】 以下図面に示す実施例に従って本発明を説明する。図1は本発明に係る冷蔵庫用断熱扉体の1実施例の斜視図を示し、また図2は図1のA-A'線断面図である。この扉体前面は鉄板製のドアプレート1で覆われ、また後面はABS樹脂のようなプラスチック製のドアバック2で覆われ、特に後面中央平坦部には鉄板製のバックプレート3が配設されている。そして、前面のドアプレート1と後面のドアバック2及びバックプレート3とで形成される空間部には硬質ポリウレタンフォーム4が発泡充填されている。

【0011】 このポリウレタンフォーム4の発泡原液としては、ポリオール、発泡剤、反応触媒、整泡剤、及びイソシアネートからなるものを用いるが、ここで発泡剤にはR11は使用せず、ポリオール100部に対し水5部を用いるものとする。この場合、水がイソシアネートの一部と反応して二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）が発生しウレタンフォームとなる。このウレタンフォームセル中の二酸化炭素はウレタン樹脂やABS樹脂を透過し易いが、この実施例ではウレタンフォーム4は鉄板製のドアプレート1とドアバック3とで挟まれたサンドイッチ構造をな

しているため、ウレタンフォームセル中の二酸化炭素は逃げにくく、セル中に閉じ込められたまま保持され、長期間経過しても熱伝導率が劣化する恐れはない。

【0012】ここで図3には、本実施例のようにウレタンフォームを鉄板と鉄板とでサンドイッチ構造にした場合の熱伝導率の経年変化を特性Aとして示している。図中の特性Bはウレタンフォーム単品の熱伝導率の経年変化を示し、また特性Cはウレタンフォームを鉄板とABS樹脂とのサンドイッチ構造にした場合の熱伝導率の経年変化を示す。この特性図からわかるように、ウレタンフォーム単品（特性C）の場合には早期の段階で急激な熱伝導率の劣化が起こり、また鉄板とABS樹脂とのサンドイッチ構造（特性B）の場合には早期の段階では劣化は見られないが、徐々に劣化し最終的にはウレタンフォーム単品の場合と程度まで劣化する。これに対し鉄板と鉄板とのサンドイッチ構造の場合には数年経過しても熱伝導率の変化は殆ど見られない。

【0013】なお上記実施例において、バックプレート3はウレタンフォームの発泡充填後にドアバック2のABS樹脂面に両面テープを用いて貼りつけることにより比較的簡単に取り付けることができるが、ウレタンフォームの発泡前に予めバックプレート3の内面に装着しておき、その後ウレタンフォームを発泡充填するようにしてもよい。またバックプレート3の材質としては、鉄板の代わりにアルミ板またはアルミ箔を用いてもよく、\*

\*あるいはまたガスバリア性の高い樹脂板を用いてもよい。

【0014】

【発明の効果】以上の説明から明らかな通り、本発明によれば扉体前面のドアプレートと後面のドアバックとの間に硬質性発泡断熱剤を発泡充填してなる断熱扉体において、特に後面のドアバックにガスバリア性の高い金属板または樹脂板からなるバックプレートを配設し、このバックプレートと鉄板製のドアプレートとで発泡断熱剤を挟みつけるサンドイッチ構造としているため、発泡断熱剤の熱伝導率の劣化を抑制し、冷蔵庫の扉体として用いた場合、長期間に亘って顕著な断熱効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る断熱扉体の1実施例の斜視図である。

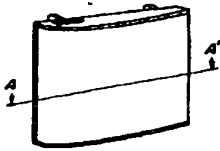
【図2】図1におけるA-A'線断面図である。

【図3】同実施例における断熱扉体の熱伝導率の経年変化特性を説明するための特性図である。

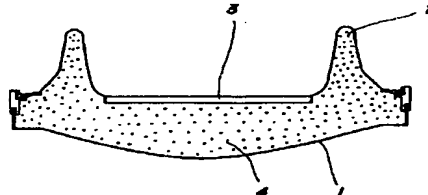
【符号の簡単な説明】

- 1 ドアプレート
- 2 ドアバック
- 3 バックプレート
- 4 ウレタンフォーム

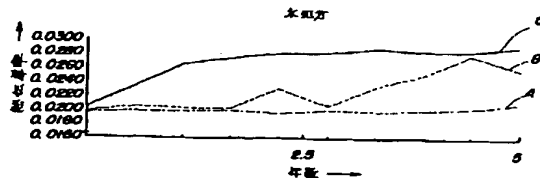
【図1】



【図2】



【図3】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-058270

(43)Date of publication of application : 04.04.1985

(51)Int.Cl.

B05D 5/06  
B05D 1/36  
B05D 7/14

(21)Application number : 58-167079

(71)Applicant : KANSAI PAINT CO LTD

(22)Date of filing : 09.09.1983

(72)Inventor : SERA KATSUYA  
NAKAMURA SHIGERU

## (54) TWO-TONE COLOR FINISHING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To perform two-tone color finish excellent in interlayer adhesiveness of coating films, by a method wherein two-color tone finish is applied by using two kinds or more of intermediate coats and, thereafter, the entire surface is painted with a thermosetting top coat forming a colored transparent or translucent film.

CONSTITUTION: After primer coating is pref. applied to an article to be coated such as a metal or plastic, two-tone color finish is performed by using an intermediate coat. As this intermediate coat, for example, an org. solution type thermosetting intermediate coat, which contains a short oil alkyd resin with an oil length of 30% or less and an amino resin as vehicle main components, is designated. In the next step, the entire surface of the two-tone color finished by heat curing is painted with a colored transparent or translucent thermosetting top coat so as to adjust the thickness thereof to 10W50  $\mu$ m based on a cured film and heated to 100W300° C to cure the top coat. The resulting film has the aforementioned characteristics and good quality not resulting in yellowing due to baking and deterioration of weatherability.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-58270

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月4日

B 05 D 5/06  
1/36  
7/14

7048-4F

7048-4F

7048-4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 2トーンカラー仕上げ方法

⑯ 特 願 昭58-167079

⑰ 出 願 昭58(1983)9月9日

⑱ 発 明 者 世 羅 勝 也 愛知県西加茂郡三好町大字荻生字平地1番地 関西ペイント株式会社名古屋工場内  
⑱ 発 明 者 中 村 茂 愛知県西加茂郡三好町大字荻生字平地1番地 関西ペイント株式会社名古屋工場内  
⑲ 出 願 人 関西ペイント株式会社 尼崎市神崎町33番1号

明 細 書

1. 発明の名称

2トーンカラー仕上げ方法

2. 特許請求の範囲

中塗り塗料で2トーンカラー仕上げに塗装を行った後、その全面を、着色透明もしくは半透明の塗膜を形成する上塗り塗料で塗装することを特徴とする2トーンカラー仕上げ方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は多色仕上げ塗装方法に関し、さらに詳しくは被塗物(特に自動車、家庭電器製品、車両など)の被塗面に、色調の異なる2種以上の塗膜が隣接しているように仕上げる、所謂2トーンカラー(3色以上も含む)に仕上げる新規な方法を提供するのである。

上記被塗物に美観性を付与するため、着色顔料を配合したリソリッドカラーエナメル塗料または着色顔料とメタリック顔料を配合したメタリック塗料を全面に塗装し、全面同一色調でリソリッドカラーもしくはメタリックカラーに仕上げるこ

とが一般に行なわれている。これらの方法によると、塗色を選択することによって種々の色調に仕上げることが可能であるが、個々の被塗物についてみると、その全面を同一塗色で単色に仕上げているために外観が単調になるおそれがある。

そこで、個々の被塗物の仕上り外観に色調の変化をもたせるために、塗色の異なる2種以上塗膜が隣接しているように仕上げる、所謂2トーンカラー仕上げに塗装することが行なわれている。すなわち、従来の2トーンカラー仕上げ方法は、被塗物の全面にプライマー(主として電着塗料が用いられている)ならびに中塗り塗料を塗装し、該両塗膜を各々加熱硬化せしめ、次いで、塗色の異なる2種(3種以上を用いることもある)の熱硬化性上塗り塗料のうちの1種(塗料A)を目的とする所定の被塗面部分よりもやや広範囲に塗装し、加熱硬化させたのち、塗色の異なる他の上塗り塗料(塗料B)を塗装する被塗面部分以外に該塗料Bが塗着しないようにマスキングを行なったうえで、該塗料Bを目的とする所定部分のみに塗装し、



マスキング材を除去したのちに再び加熱して塗料 B の塗膜を硬化させるのである。塗料 B による塗膜の少なくともその周縁部は塗料 A による塗膜の周縁部上に形成されており、該両塗膜は少なくとも各々の周縁部においてオーバーラップしているのである。

かかる方法で 2 トーンカラー仕上げを行なうと、前記の単色仕上げに比べて塗膜外観に色調の変化を有せしめることができるという効果はあるが、しかしながら、2 トーンカラー仕上げに用いる塗料（上記塗料 A および塗料 B）はいずれも前記ソリッドカラー塗料ならびにメタリックカラー塗料と同様に、中塗り塗面に塗装するための熱硬化性の上塗り塗料であって、しかも塗料 B は塗料 A の塗膜を硬化させたのちに塗装せざるを得ないために、元来、熱硬化性上塗り塗料の硬化塗膜の表面は比較的の不活性であることから、上記塗料 A と塗料 B とがオーバーラップしている部分における該両塗膜の層間付着性が十分でないという欠陥を有している。また、塗料 A による塗膜は少なくとも

2 度にわたって加熱されるためにオーバーベイクとなり、黄変したり、さらには耐候性なども低下することもある。さらに、塗料 B による塗膜が被塗面の最上層部に形成されるためにマスキング作業ならびに該マスキング材の除去を入念に行なう必要があり、これらが粗雑になると塗色の境界部を美麗に仕上げるのが困難となり、しかも、マスキング材を除去した跡に塗料 B の塗膜によって段差が形成され、使用中にその段差部分から塗膜が剥離することもある。また、上塗り塗料をオーバーラップさせて 2 度以上塗装するために塗料コストが高くなるという欠陥も有している。

本発明は、2 トーンカラー仕上げにおける上記した種々の欠陥を解消することを目的になされたものであって、その特徴は、2 トーンカラーに仕上げるための塗色が異なる 2 種以上の塗料として中塗り塗料を用い、そして該塗料で 2 トーンカラーに仕上げたのち、全面を着色された透明もしくは半透明の塗膜を形成する熱硬化性上塗り塗料を塗装するところにある。その結果、上記の種々の欠

陥を解消するとともに、前記方法で得られなかったよりすぐれた色調の塗膜を形成することができたのである。

すなわち、本発明は、中塗り塗料で 2 トーンカラー仕上げ塗装を行なった後、その全面を、着色透明もしくは半透明の塗膜を形成する上塗り塗料で塗装することを特徴とする 2 トーンカラー仕上げ方法に関するものである。

本発明において、「2 トーンカラー仕上げ」とは、仕上がり外観が、被塗物の同一表面に色調の異なる着色塗膜が隣接して看取できるように塗装することであって、該着色塗膜の色調は 2 種類のみに限定されず、3 種類以上で仕上げることも含まれるものと解すべきである。また、本発明における 2 トーンカラー仕上げは、被塗物の同一表面に、上下もしくは左右に色調を分けて仕上げることもならびに線状、文字、柄模様などに仕上げることである。

本発明の特徴は、中塗り用塗料で 2 トーンカラー仕上げを行ない、次いで、その全面を着色透明

もしくは着色半透明の上塗り用塗料を塗装するところにある。その結果、該中塗り用塗料は素地面もしくは下塗り（プライマー）塗膜ならびに上塗り塗膜との付着性、耐オーバーベイク性、平滑性などが一般的にすぐれているために、かかる中塗り用塗料によって 2 トーンカラー仕上げを行なうと、塗色を異ならしめた各塗膜のオーバーラップ部分における層間付着性がすぐれており、しかも該塗膜を 2 度以上加熱してもオーバーベイクによる性能劣化（たとえば、変色、耐色性など）が殆どもしくは全く認められないのである。さらに、中塗り塗料によって 2 トーンカラー仕上げを行なったのちに、着色透明もしくは半透明の塗膜を形成する上塗り塗料を塗装するために、2 トーンカラー仕上げ工程においてマスキング材を除去する際に着色塗膜の境界部に発生する塗膜境界部の微小不均一性（ギザギザ）も外観上それを殆ど感ぜいすることができ、しかも、中塗り塗膜によって生じた段差も殆ど解消できたのである。また、該上塗り塗料は不透明にならない程度に着色されて

いるために、中塗り塗膜における2トーンカラーと相俟って、従来の2トーンカラー仕上げに比べて高明度、高彩度の多種多様な色調に仕上げることができるのである。また、上塗り塗膜自体の焼付は1回のみであるために、オーバーベイクの可能性がなくなり、塗膜の変色、長期耐光性の低下などを防止できた。さらに、塗装中にゴミ、ホコリなどが付着しても、上塗り塗料が単一色であるために、付着部位に関係なく容易に除去もしくは補修ができる。そして、上塗り塗膜が着色透明もしくは着色半透明であるために着色顔料の含有率が低くなって、顔料に起因する耐久性不良(チョーキング、色おち、ツヤ不良、肌あれなど)が著しく改善され、これらの不良性能を呈さない高価な顔料であればその使用を減らすことでコストを低下できる。

本発明に係る2トーンカラー仕上げ方法についてさらに具体的に説明する。

本発明が適用できる被塗物は、2トーンカラー仕上げを行なうことによって色彩的な美観性が同

上するものであれば特に制限されないが、特に自動車のボンネット、ルーフ、ドア、フェンダーなど、オートバイのガソリンタンク、フェンダーなど、家庭電気製品(例えば、冷蔵庫、洗濯機など)の外板などに適用することが好ましい。また、被塗物の材質として金属、プラスチックなどがあげられる。

本発明において、被塗物に中塗り塗料を直接塗装して2トーンカラー仕上げを行なうこともできるが、該中塗り塗膜の防食性、付着性を向上させるためにあらかじめプライマーを塗装しておくことが好ましい。該プライマーとしては公知のものが使用でき、例えば電着塗装(アニオン形、カチオン形)、エポキシエステル系、エポキシ樹脂系、ポリウレタン系などがあげられる。

まず、本発明の方法は被塗物に、直接またはプライマーを塗装した後、中塗り塗料を用いて2トーンカラー仕上げを行なうのである。

本発明における中塗り塗料とは、それ自体公知のものであって、被塗面ならびに後記の上塗り塗

料との付着性がすぐれ、平滑性、耐オーバーベイク性、耐光性などの良好な塗膜を形成する塗料である。具体的には、油長30%以下の短油アルキド樹脂、油長20%以下の超短油アルキド樹脂もしくはオイルフリーポリエステル樹脂とアミノ樹脂とをビヒクル主成分とする有機溶液形熱硬化性中塗り塗料があげられる。これらの両アルキド樹脂ならびにオイルフリーポリエステル樹脂は、水酸基価60~140、酸価5~20であり、しかも変性用油成分として不飽和油を用いたものが特に好ましい。また、アミノ樹脂は、アルキル(炭素数1~5)エーテル化したメラミン樹脂、尿素樹脂、ベンゾグアナミン樹脂が適している。これら両樹脂の配合比は、固形分重量比にもとづいて、上記アルキド樹脂および(または)オイルフリーポリエステル樹脂75~85%、特に80~85%、アミノ樹脂25~15%、特に20~15%であることが好ましい。さらに、上記アミノ樹脂をポリイソシアネート化合物やブロック化ポリイソシアネート化合物などに代えることができ、こ

のうち、ポリイソシアネート化合物を用いると室温もしくは50~100℃程度の強制乾燥で塗膜が硬化するので、高湿で加熱することが困難なプラスチック製被塗物などに使用するのが適している。また、該中塗り塗料の形態としては、有機溶液形が好ましいが、ハイソリッド形、水性液(または水分散)形であってもさしつかえない。

該中塗り塗料による2トーンカラー仕上げは、それ自体公知の方法によって行なうことができる。すなわち、まず2トーンカラーに仕上げるための目的とする2種以上の色調の中塗り塗料をあらかじめ調製しておく。次いで、これらの塗料のうち塗装面積の大きい中塗り塗料(「塗料Ⅰ」と略称する)を、被塗面に、目的とする塗装部分よりも広範囲に塗装し、硬化せしめるのである。そして、他の塗色の中塗り塗料(「塗料Ⅱ」と略称する)を塗装すべき被塗面部分のみを露出させて、それ以外の表面をマスキングテープなどでマスキングしたのち、該塗料Ⅱを目的とする部分のみに塗装し、マスキングテープを除去してから、塗料Ⅱに

よる塗膜を硬化させるのである。その結果、塗料1の塗膜表面の周縁部に塗料2による塗膜の一部ないし全部がオーバーラップしており、それによって塗色の異なる塗料1と塗料2との塗膜が隣接して形成され、2トーンカラー仕上げが得られるのである。また、3色以上の2トーンカラー仕上げにするには、上記塗料2と同様にして順次塗装を行えばよい。これらの中塗り塗料の塗装はエアースプレー、エアレススプレー、静電塗装、ハケなどで行なうことができ、その膜厚は少なくとも被塗物の色彩を隠す程度であればよいが、具体的には硬化後の膜厚にもとづいて10～40μが好ましい。中塗り塗膜の硬化は、100～180℃において5～30分加熱することによって行なわれ、強制乾燥ではそれ以下でもさしつかえない。

本発明では、上記のごとく中塗り塗料で2トーンカラーに仕上げたのち、着色透明もしくは着色半透明の熱硬化性上塗り塗料をその全面に塗装するのである。

アンストラキノン、ベリノン、イソインドリノン、アンストラビリミジン、フラバンスロン、フタロシアン、インダスレン、ジオキサジン、チオインジゴ、キナクリドンなどのレッド、オレンジ、イエロー、グリーン、ブルー、バイオレット、マレーン色の有機質系顔料、アルミニウム粉、雲母粉、雲母状酸化鉄粉などのノタリク系顔料などがあげられる。これらの着色顔料の配合量は、各顔料の着色力および隠ぺい力などによって任意に選択することができ、具体的には、中塗り塗料によって仕上げた2トーンカラーが上塗り塗膜を介して看取できる程度に該上塗り塗料に配合するのである。つまり、形成した塗膜（上塗り塗膜）が透明もしくは半透明になる範囲内に上記着色顔料を配合するのである。そして、該上塗り塗料の塗装は前記中塗り塗料と同様な手段で行なえ、その膜厚は硬化塗膜にもとづいて10～50μが好ましく、該塗膜の硬化は100～180℃で5～30分加熱することによって行なえる。また、加熱硬化させることが困難なプラスチック製被塗物に対して

該上塗り塗料は、仕上り外観（鮮映性、平滑性）耐侯性（光沢保持性、保色性、耐白濁化性など）、耐薬品性、耐水性、耐ガソリン性、耐靱性などがすぐれ、しかも硬度が高く、耐擦傷性、耐衝撃性、耐摩耗性などの良好な塗膜を形成する塗料であればよい。具体的には、従来、自動車外板に用いられている熱硬化性上塗り塗料が特に好適であり、例えば、アミノ・アクリル樹脂系またはポリウレタン・アクリル樹脂系の有機溶剤溶液型、非水デイスパージョン型、水溶液型、水分散型塗料が特に好適である。さらに、本発明で用いる上塗り塗料には、中塗り塗料によって形成した2トーンカラーが看取できる程度に着色顔料を配合する必要がある。該着色顔料としては、従来自動車用上塗り塗料に配合されている耐侯性、耐薬品性、耐水性、分散性、貯蔵安定性、色安定性などのすぐれたものが好ましく、たとえば、二酸化チタン、カーボンブラック、透明性酸化鉄、モリブデートオレンジ、黄鉛、オーカーなどの無機質系顔料、キナクリドン、ベンゾイミダゾロン、ベリレン、

は、常温もしくは100℃以下の強制乾燥で硬化するウレタン・アクリル樹脂系上塗り塗料を用いることが好ましい。上記のアクリル樹脂としては、数平均分子量5000～20000、水酸基価40～110、酸価5～25のものが特に好ましい。

#### 実施例1

プライマー（エポキシ樹脂系カチオン電着塗料）を塗装した塗板に、先ず下側部分に、着色顔料としてシアニンブルー、カーボンブラック、二酸化チタンを配合した濃い青色に着色されたオイルフリーポリエステル・アミノ樹脂中塗り塗料（中塗りA）を塗装し、140℃で30分加熱し、硬化せしめる。次いで、下部をマスキングした後、顔料として二酸化チタンを配合した白色に着色された上記同一樹脂組成の中塗り塗料（中塗りB）を上側部分に塗装し、同様に加熱硬化させた。そして、マスキング部を除去したのち、顔料としてイソインドリン・イエローを配合した黄色に着色され、白黒いんべい力で120μに調整されたアクリル樹脂・アミノ樹脂上塗り塗料（上塗りA）を硬化塗

膜にもとづいて30~40μの膜厚に塗装し、加熱乾燥せしめた。なお、「白黒いんべい力」とは、市松模様で白と黒に着色されたアート紙に塗料を塗装し、硬化せしめた後、その白と黒が識別され得なくなった膜厚をいう。

上記工程で得られた塗膜の2トーン境界部には階段状の段差が殆どなく、また、上側部は中塗Bの白と上塗りAの半透明黄との複合色として色相的には光学的に減算混合の様態を呈示するため、上塗り塗料中に白顔料と黄顔料を混合した場合に得られる加算混合色では得られない、且つ本来使用した黄顔料で上塗り塗料として実際に使用に耐え得るいんべい力を保有させた場合に得ることの絶対に出来ない高光度、高彩度の鮮明な黄色となる。次に、下側部は中塗Aの青色と黄色半透明の上塗りAとの相互作用で複合色として透明感の強い濃緑色として見え、そのコントラストは鮮明である。こうして得られた塗装系は、上に述べた如く、上塗り一回塗装で、複合色のメリットを生かして従来の上塗りソリッドカラーの利用では得ることの出

来ない鮮明な色相のコントラストを持つ2トーンカラー塗膜を得られるばかりでなく、従来の上塗りで懸念されていた大量の有彩色着色顔料配合の場合に惹起される顔料に起因する塗膜の耐久性の低下を防止できたばかりか上塗りに使用される高価な黄顔料の使用量を減じることによる安価で鮮明な塗膜を提供することが可能となった。

上記の各塗料配合組成

#### 中塗りA

オイルフリーポリエステル樹脂ワニス	59
メラミン樹脂ワニス	25
シアニンプルー	7
カーボンブラック	1
二酸化チタン	8
合 計	100

#### 中塗りB

オイルフリーポリエステル樹脂ワニス	35
メラミン樹脂ワニス	15
二酸化チタン	50
合 計	100

上塗りA	
アクリル樹脂ワニス	69
メラミン樹脂ワニス	18
イソインドリンイエロー	10
アゾオレンジ	2
二酸化チタン	1
合 計	100

#### 実施例2

下地調整を施したウレタン板の下部に、実施例1と同様手順にて、先ずカーボン・ブラックで着色された黒色の超短油アルキド樹脂・ウレタン系中塗り塗料(中塗りC)を塗装し、80℃の乾燥炉で30分間乾燥した後下部をマスキングし、二酸化チタン、カーボン・ブラック酸化鉄を含み、赤さび色に着色された超短油アルキド樹脂・ウレタン中塗り塗料(中塗りD)を塗装し、マスキングを取り除いて、再度80℃の乾燥炉で30分間乾燥する。

次に、上塗り塗料として、アルミフレーク顔料とベリレン顔料で着色され白、黒いんべい力で

60μに調整されたアクリル・ウレタン塗料(上塗りB)を乾燥膜厚が20μになるように塗装し、さらに、アクリル・ウレタンクリアー塗料を乾燥膜厚が30μになるように重ね塗りし、80℃の乾燥炉で30分間乾燥した。

得られた2トーンカラー仕上げ塗膜は、2トーン境界部に段差が殆どなく、重ね塗り部の物理的強度がすぐれていることは言うまでもなく、上部は中塗りDの赤と上塗りBのメタリック赤の複合色として鮮明な赤色メタリック色が得られ、下部は中塗りCの黒との複合効果で暗赤色メタリックトーンとなり効果的な2トーン色が得られる。

得られた塗色は鮮明かつ落ちついた2トーン色であり、且つ上塗りに配合する高価なベリレン顔料を大巾に減少せしめ得ることによって安価に得られる利点を有する。

これらの実施例1、2で得た2トーンカラー仕上げ塗膜において、各塗膜の層間付着性がすぐれ、焼付による黄変、耐候性劣化などが認められなかった。

## 塗料配合

## 中塗 C

超短油アルキド樹脂ワニス	89
ウレタン樹脂ワニス	6
カーボンブラック	5
合 計	100

## 中塗 D

超短油アルキド樹脂ワニス	48
ウレタン樹脂ワニス	4
二酸化チタン	27
カーボンブラック	1
酸化鉄	20
合 計	100

## 上塗 B

アクリル樹脂ワニス	85
ウレタン樹脂ワニス	8
アルミフレーク	4
ベリレン・レッド	3
合 計	100

くまた、一層目のクリアー塗料が一度乾き付けられているため二層目の上塗塗料との付着力が弱く外力により容易にはがれる。また、塗料配合から判断されるように、上塗り一層で下地を覆い隠す高いいんべい力を持たねばならないため、高価な着色顔料を多く使用した。

## 塗料配合

## 中塗 E

アルキド樹脂ワニス	89
ウレタン樹脂ワニス	6
カーボンブラック	5
合 計	100

## 上塗 C

アクリル樹脂ワニス	81
ウレタン樹脂ワニス	8
アルミフレーク	4
カーボンブラック	2
ベリレンレッド	5
合 計	100

## 比較例 1

下地調整を施したウレタン板全面に、カーボン・ブラックで着色した超短油アルキド・ウレタン中塗塗料(中塗 E)を塗装し、80℃の乾燥炉で30分間乾燥した後、下部に、カーボン・ブラック、ベリレンレッド、アルミフレークを配合した暗赤色ノタリックに着色されたアクリル・ウレタン上塗塗料(上塗 C)を乾燥膜厚が15μになるように塗装し、続いてアクリル・ウレタンクリアー塗料を乾燥膜厚が30μになるように塗装し、80℃の乾燥炉で30分間乾燥した。次いで、下部をマスキングし、ベリレンレッドとアルミフレークで着色し、白黒いんべい力で10μに調整されたアクリル・ウレタン上塗塗料(上塗 D)を乾燥膜厚が20μになるように塗装し、さらに、アクリル・ウレタンクリアー塗料を30μ塗装し、マスキングを除去した後80℃の乾燥炉で30分間乾燥する。

こうして得られた塗膜は、2トーン境界部の段差があるため、物理的外力で欠け落ちることが多

## 上塗 D

アクリル樹脂ワニス	76
ウレタン樹脂ワニス	6
アルミフレーク	8
ベリレンレッド	10
合 計	100

## 比較例 2

プライマー塗装鋼板全面に二酸化チタン、カーボンブラックでグレー色に着色されたオイルフリーポリエステル・アミノ樹脂中塗り塗料(中塗 F)を塗装し、加熱、乾燥せしめる。次に、下部にカーボンブラック、シアニンググリーン、シアニングブルーで濃緑色に着色され、白黒いんべい力で40μに調整されたアクリル・アミノ樹脂上塗塗料(上塗 E)を乾燥膜厚が30~40μになるように塗装し、加熱乾燥せしめる。そして、下側部分をマスキングした後、イソインドリンイエロー、二酸化チタンで黄色に着色され、白黒いんべい力で40μに調整されたアクリル・アミノ樹脂上塗り塗料(上塗 F)を30~40μ塗装し、マスキ

ングを除去した後加熱乾燥せしめる。

得られた塗膜は、上塗塗料だけで中塗りの色を隠すべしねばならないため、高価な着色顔料を多量に配合せねばならず、その結果として、塗膜の光沢感も損なわれまた、色彩面でも実施例で得られる優れたコントラストの鮮やかな色が得られないばかりか、上塗 E の塗装時に生ずるダスト粒子の凹点の影響が上塗 F に表れ光澤度をさらに低下せしめることとなった。また、上塗り E と上塗り F とが重なった部分における両塗膜間の付着性も十分でなかった。

#### 塗料配合例

##### 中塗 F

ポリエステル樹脂ワニス	35
メラミン樹脂ワニス	15
二酸化チタン	49
カーボンブラック	1

合 計 100

特開昭60-58270(フ)

##### 上塗 E

ポリエステル樹脂ワニス	56
メラミン樹脂ワニス	24
カーボンブラック	1
シアニンググリーン	15
シアニンブルー	4
合 計	100

##### 上塗 F

ポリエステル樹脂ワニス	42
メラミン樹脂ワニス	18
イソインドリンイエロー	20
二酸化チタン	20
合 計	100

特許出願人 (140) 関西ペイント株式会社

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-025272

(43)Date of publication of application : 04.02.1991

(51)Int.Cl.

F25D 23/02

(21)Application number : 01-158851

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 21.06.1989

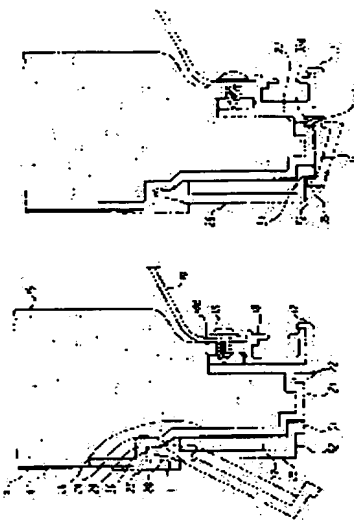
(72)Inventor : YOSHIOKA NOBUAKI  
OTSUBO JUKU

## (54) DOOR FOR REFRIGERATOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To make the employment of a dewing preventing heater and the like unnecessary by a method wherein a thin operating panel, in which an electronic substrate is integrated with an indicating unit, is inserted into and arranged in an operating panel arranging space formed in the front and lower part of a door cap and, thereafter, the operating panel is fitted into the space below the door cap through a lid.

CONSTITUTION: An operating panel 25, in which an electronic substrate 27, thinned by chip parts, is mounted on the rear surface thereof and an indicating unit is provided on the front surface thereof, is fitted to a lower door cap among the door caps fitted to the upper and lower ends of the outer panel of a door by a method wherein an operating panel arranging space is formed by a long recessed heat insulating wall 20 arranged in the lower space of the front surface of the lower door cap 17 so as to be exposed to the front surface of a refrigerator and a lid 34 is fitted into the recessed heat insulating wall below the door cap to mount the panel. Accordingly, the operating panel 25 may be arranged so as to be exposed without being projected than the front surface of the lower door cap 17 by the method described above. According to this method, dewing may be prevented without employing a dewing preventing heater and the like.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-25272

⑮ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)2月4日

F 25 D 23/02

Z

7001-3L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 冷蔵庫の扉

⑯ 特 願 平1-158851

⑰ 出 願 平1(1989)6月21日

⑱ 発 明 者 吉 岡 伸 晃 静岡県静岡市小島3丁目18番1号 三菱電機エンジニアリング株式会社名古屋事業所静岡支所内

⑲ 発 明 者 大 坪 熟 静岡県静岡市小島3丁目18番1号 三菱電機エンジニアリング株式会社名古屋事業所静岡支所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

冷蔵庫の扉

2. 特許請求の範囲

庫内の温度を外部より調節できるようにした温度設定操作部を冷凍室扉下端に嵌合装着されるドアキャップ下に配設した冷蔵庫扉において、ドアキャップ下の前面及び下面を略L字状に凹ませて操作パネル配置空間を形成し、この空間の前面に表裏に表示部及びチップ部品からなる電子基板を装着した操作パネルを配設し、この操作パネルの上端を前記ドアキャップ下の操作パネル挿入壁に係止させるとともに操作パネルの下面フランジ部リップとドアキャップ下面の凹状溝を蓋の両側端に形成したリップで挟持固定し、かつ蓋のフックを前記ドアキャップ下に係止固定したことを特徴とする冷蔵庫の扉。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は扉前面に操作パネルを有する冷蔵庫

の扉に関するものである。

(従来の技術)

第9図及び第10図は出願人が先に出願した実願 昭62-145586号に示された従来の冷蔵庫の一例を示すもので、第9図は冷蔵庫本体の斜視図、第10図は第9図の要部拡大断面図である。

図において、(1)は冷蔵庫本体、(2)(3)はこの冷蔵庫本体の前面開口部を気密に覆うように装着された冷凍室扉及び冷蔵室扉、(4)はこの冷凍室扉の扉外板、(5)はこの扉外板に開口した開口部の裏面に固着され、空間部(6)を形成した電気品カバーである。

図は前記空間部(6)内に配設された操作部本体で、冷蔵庫本体(1)の庫内の温度調整を外部に設けた温度設定つまみ(7)を操作することにより調節可能とした機能を兼ね備えている。

図はこの操作部本体を形成している取付板、00はこの取付板の背面に一体に設けたボス(4)にネジ(4)により固定されたプリント基板で、つまみ(7)を操作することにより庫内温度を選択的に任意に設



定することのできる温度調節用のつまみ本体00がはんだ付け等により固着されている。

そしてこの取付板のボス02はプリント基板00上に配置されたつまみ本体00、電子部品等が取付板09に当接しないように所定の隙隙を設ける高さに形成されている。また前記電気品カバー05と取付板09の位置関係において、電気品カバー05の深さを深くすると冷凍室扉03の断熱壁の所定厚さを確保することができなくなる。

このため冷凍室扉03の露付の発生を防止するように電気品カバー05の深さを浅くして取付板09を扉外板04より前方へ突出するように形成している。なお、04は温度設定つまみ01を閉閉自在に覆う化粧カバー、05はポリウレタンフォーム等の発泡断熱材の発泡断熱材である。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

従来の冷凍室扉に装着された操作部本体は以上のように構成されているので、操作部本体からプリント基板までの奥行き寸法が大きいため、操作部本体を扉外板より前方へ突出させるようにするが、

もしくは凹状の電気品カバーの深さを深くしなければならない。

前者においては、現在流行中のフラットフェースデザインに対して扉表面側に操作部が突出して美観を損うばかりか、冷蔵庫本体の奥行き寸法が増加する等の課題がある。また後者においては、扉の断熱壁の厚さが厚くなり冷凍室からの熱漏洩によりプリント基板及び電気品カバー等に結露が生ずるという課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、扉外板よりハンドル等の突出部の少ない意匠に合致させるとともにプリント基板を収納する凹状部の奥行き寸法を極力縮少し、かつ扉のプリント基板収納部の断熱壁の厚さを厚くして露付防止ヒータ等を使用することなく結露を防止した冷蔵庫の扉を得ることを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る冷蔵庫の扉は、扉外板の上下端に装着するドアキャップのうち、下側のドアキャップに、チップ部品により薄肉化した電子基板を

裏面に装着するとともに前面に表示部を有する操作パネルを、前面に露出するように下側のドアキャップ前面及び下面へ横長の凹面断熱壁により操作パネル配置空間を形成し蓋をドアキャップ下凹面断熱壁へ嵌合装着するようにしたものである。

#### 〔作用〕

この発明における冷蔵庫の扉は下側のドアキャップ前面及び下面に設けた凹面断熱壁へ操作パネルを嵌合させた後、蓋で操作パネルを下側のドアキャップに装着され、下側ドアキャップ前面より操作パネル前面が突出させることなく露出して配設される。

#### 〔発明の実施例〕

以下、この発明による一実施例を図について説明する。第1図ないし第8図において、(1)は冷蔵庫本体、(2)はこの本体内に形成された冷凍室の前面を開閉自在に閉塞する冷凍室扉で、扉外板(4)の上辺にABS樹脂からなるドアキャップ上09、下辺にドアキャップ下09がそれぞれ嵌合装着されている。

09は押出成形からなるドアサッシで、枠状に分割配置され、このドアサッシにドアガスケット(図示していない)を装着するとともに扉内板08をネジ04で固定するためのフランジ(18a)を設け、ドアキャップ上09、ドアキャップ下09等に装着されている。09は扉外板(4)内面に発泡充填される発泡断熱材で、前記各部材を結合固定している。

(20)及び(21)は略し字状に凹ませてドアキャップ下の前面及び下面の操作パネル配置空間を形成する横長の前及び下凹面断熱壁、(22)はこの下凹面断熱壁(21)の冷蔵庫本体(1)側に形成した横長の凹状溝、(23)はこの凹面断熱壁(20)天井部に設けた上面ストッパ、(24)はこの上面ストッパ(23)から前凹面断熱壁(20)にかけて後下りに傾斜する操作パネル挿入案内用の傾斜壁である。

(25)は操作パネルで、表面に表示パネル(26)が貼付され表示部を形成している。(27)はこの操作パネル(25)の裏面側に装着された電子基板で、この電子基板上には薄形省スペース向けに開発され、使用されるチップ部品がプリント基板上にマウン

トされている。

(28)は操作パネル(25)の上部前面傾斜部、(29)は上部裏面傾斜部で、この傾斜部と上部前面傾斜部(28)の合点で操作パネル上端(30)を形成する。(31)は操作パネル下面フランジ部(32)に設けたリブ、(33)はこれらフランジ部及びリブを切欠いた複数個の切欠部である。

(34)は前記操作パネル(25)をドアキャップ下面に嵌合固定させる蓋で、その裏面側の前方に前記操作パネル下面フランジ部リブ(31)と係合する前面リブ(35)と後方に前記切欠部(33)に挿着する複数個設けたフック(36)及び前記ドアキャップ下面下面凹状溝(22)に係合する後面リブ(37)をそれぞれ一体形成している。

また、ドアキャップ下面凹面断熱壁(20)には第2図に示すように前記蓋(34)のフック(36)が係止される係合段部(38)を成形金型で押し切り成形法により形成している。(39)はこの押し切り成形による貫通孔(40)を形成する貫通孔壁である。

なお、(38a)は蓋のフック(36)を前記係合段部

(38)へ挿入し易いように設けた後下りに傾斜する傾斜部である。

次に動作について説明する。冷凍室扉(2)に発泡断熱材(4)を発泡充填して断熱壁を形成するとともに各部材を結合固定した後、操作パネル(25)を第7図に一点鎖線で示すように挿入することにより操作パネル上端(30)は操作パネル案内用の傾斜壁(24)に当接し操作パネルを更に上方へ押込むと操作パネルの上部裏面傾斜部(29)により誘導され上面ストップバ(23)に操作パネル上端(30)は当接し、所定位置へ配設される。

また、操作パネル(25)の挿入時ドアキャップ下面操作パネル挿入壁(41)に操作パネル(25)前面が当接するが操作パネルの上部前面傾斜部(28)により無理な挿入力による変形もなく容易に所定位置へ配設することができる。

操作パネル(25)の前後及び上下方向の固定を行うには蓋(34)を第8図に一点鎖線で示すように、操作パネル下面フランジ部(32)に設けたリブ(31)へ蓋前面リブ(35)を引掛けて操作パネルを冷凍庫

本体側へ引張り込むよう係合させ蓋(34)の後部を上方へ押込むことによりドアキャップ凹状溝(22)に蓋後面リブ傾斜部(37a)により誘導されドアキャップ下凹状溝(22)へ蓋後面リブ(37)が係合するとともに第2図に示すようにドアキャップ下係合段部(38)に蓋フック(36)が係止されて操作パネル(25)は保持固定される。

#### 〔発明の効果〕

以上のように、この発明によればドアキャップ下の前面及び下面に形成された操作パネル配置空間に電子基板と表示部を一体化した薄形の操作パネルを挿入配置した後、蓋でドアキャップ下に操作パネルを嵌着させる構成にしたので操作パネルはドアキャップ前面より突出することなくフラットフェースデザインに合致させることができるとともに操作パネル挿入配置空間後部に充分な厚さの発泡断熱材の発泡充填空間を確保することができ、露付防止ヒータ等を使用する必要がない。その上操作パネルの装着作業を容易に行うことができるとともにドアキャップ下に操作パネルを強固

に装着することができる。

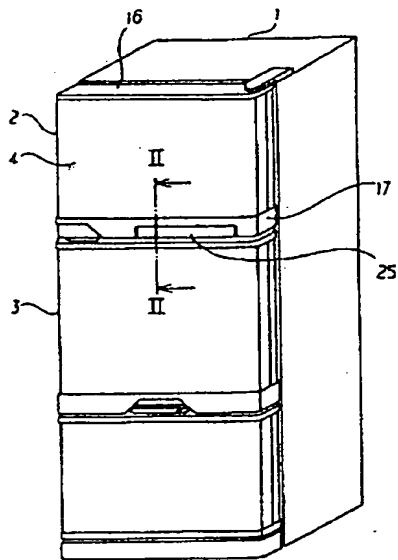
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第8図はこの発明に関するもので、第1図は冷蔵庫の斜視図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線の断面図、第3図は冷凍室扉の斜視図、第4図は操作パネルの斜視図、第5図は蓋の斜視図、第6図は第3図ないし第5図の組立状態を示す冷凍室扉要部の分解斜視図、第7図、第8図は操作パネルの組立状態を示す説明図、第9図は従来の冷蔵庫の要部斜視図、第10図は第9図のX-X線の断面図である。(I)は冷蔵庫本体、(2)は冷凍室扉、(4)はドアキャップ下、(20)(21)は操作パネル配置空間、(22)は凹状溝、(25)は操作パネル、(28)は表示パネル、(27)は電子基板、(30)は操作パネル上端、(31)は下面フランジ部リブ、(34)は蓋、(35)(37)はリブ、(36)はフックである。

なお、図中同一符号は同一、又は相当部分を示す。

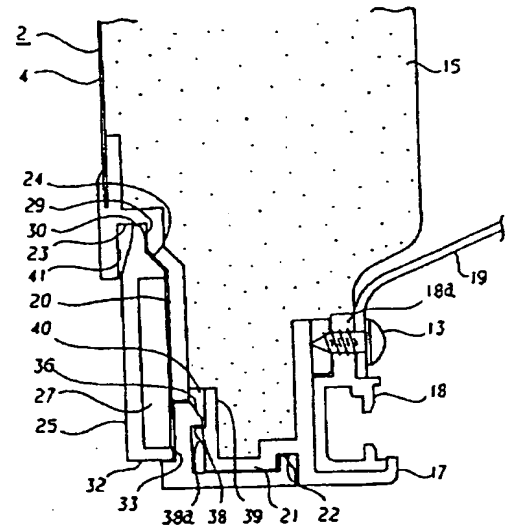
代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



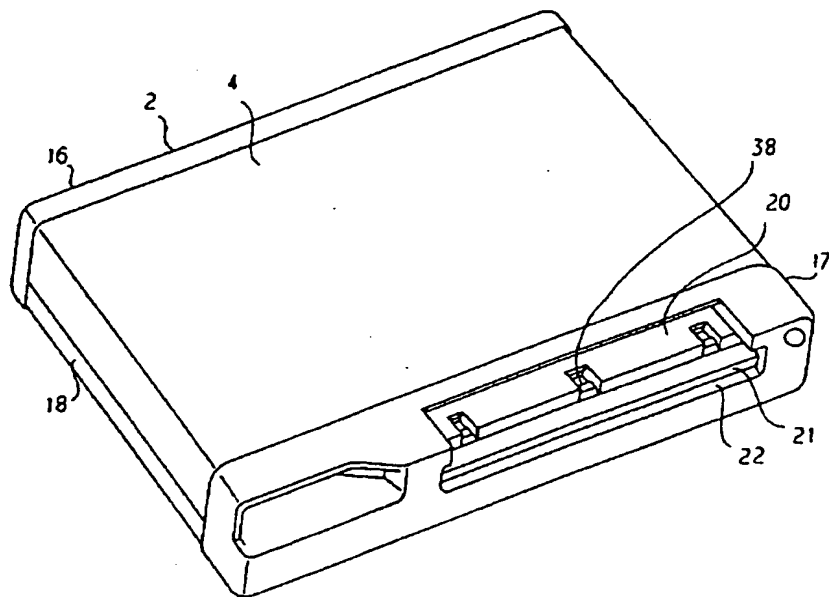
1: 冷蔵庫本体  
2: 冷蔵室扉  
25: 操作パネル

第 2 図

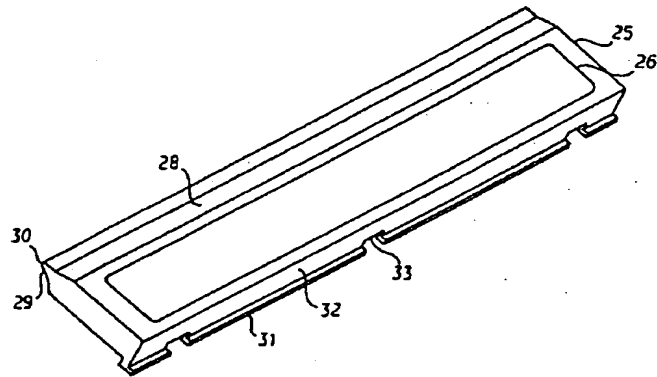


17: ドアキャップ下  
(20)(21): 操作パネル配置空間  
22: 凹状溝  
30: 操作パネル上端  
31: 下面フランジ部  
34: 蓋  
35, 37: リブ  
34: フック

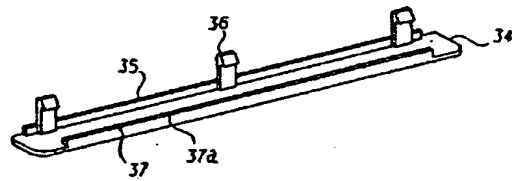
第 3 図



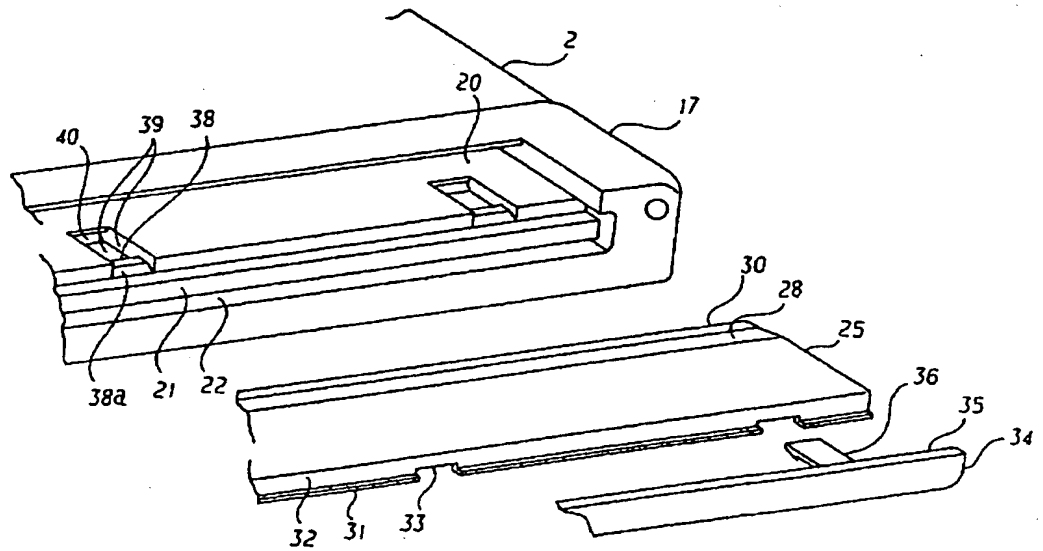
第 4 図



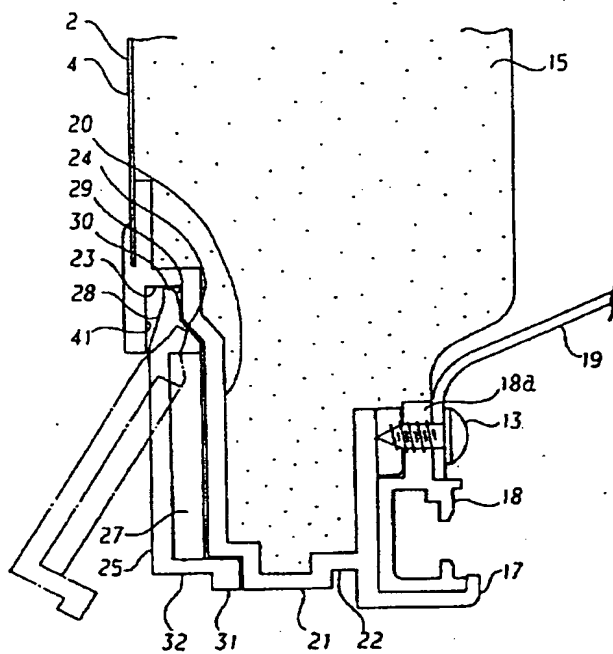
第 5 図



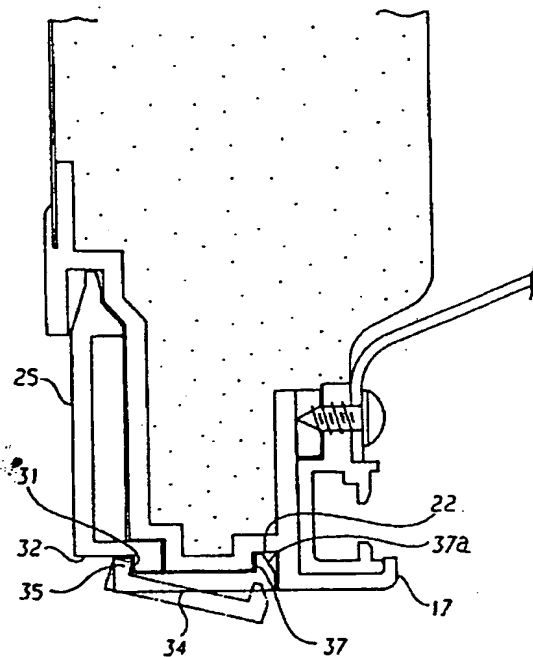
第 6 図



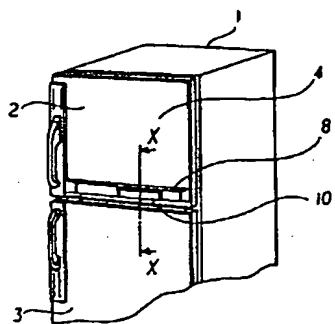
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

